

ČASOPIS SVAZARNU  
PRO RADIOTECHNIKU  
A. AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ  
ROČNÍK XIV/1965 ČÍSLO 12

## V TOMTO SEŠITĚ

Strana hovoří s mládeží	1
Mezinárodní závody v radiostatickém víceboji	2
Jak na to	3
Dny nové techniky	4
My, OL-RP	6
Robot pro ovládání magnetofonu	7
Viacúčelový prístroj na kontrolu TV prijímačov	10
Dny nové techniky v Litovli	11
Jednoduché cejchovací zařízení k osciloskopu	13
Rozšíření rozsahu meračov RLC	14
II. Mezinárodní salón rozhlasu a televize v Paříži	20
Setkání VKV amatérů PZK	21
VKV maják	23
SSB	23
VOX a antitrip s jedním tranzistorem	25
VKV	26
Soutěže a závody	27
DX	29
Naše předpověď	31
Přečteme si	31
Četli jsme	31
Nezapomeňte, že	32
Inzerce	32
Do čísla je vložen obsah XIV. ročníku	

AMATÉRSKÉ RADIO — měsíčník SVAZARNU. Vydává Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234 355-7. Hlavní redaktor: František Smolík. Redakční rada: K. Bartoš, inž. J. Černák, K. Donát, O. Filka, A. Hálek, inž. M. Havliček, V. Hes, inž. J. T. Hyun, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Peřáček, K. Pytner, J. Sedláček, Zd. Škoda, J. Vetešník, L. Žíka. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, telefon 223 630. Ročně vydje 12 čísel. Cena výtisku 3,- Kčs, pololetní předplatné 18,- Kčs. Rozšířuje Poštovní novinová služba, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO — administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každý poštovní úřad a doručovatel. Dohledací pošta Praha 07. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, telef. 234 355-7 linka 294.

Za původnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopisů vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

Toto číslo vystří 5. prosince 1965

© Vydavatelství časopisů MNO Praha.

A-23\*51690

# Strana hovoří s mládeží

Alois Anton, pracovník spojovacího

odd. ÚV SVAZARNU

V rámci kampaně k XIII. sjezdu Komunistické strany Československé přijal ústřední výbor KSC na svém srpnovém zasedání usnesení o rozvinutí akce „Strana hovoří s mládeží“. Smyslem této kampaně je zdůraznit úlohu, místo a poslání mladé generace v naší socialistické společnosti a srozumitelně vložit mladým lidem, v čem je podstata a smysl politiky naší strany.

O to, čím žije naše mládež a jaké má problémy, zajímá se celá naše společnost. Je to pochopitelné, protože mladí patří budoucnosti a pro ní dnes my všichni pomáháme vytvářet podmínky lepšího a radostnějšího života. K těm, kteří se o mládež zajímají a kteří ji pomáhají, patří též naši radioamatérů, funkcionáři sekcí radia, radio klubů, instruktoři a vedoucí kroužků mládeže. Všichni tito soudruzi vychovávají z řad mládeže již stovky a tisíce nových a nadšených radioamatérů, dali jim dobré základy pro úspěšné plnění úkolů v základní vojenské službě i v našem národním hospodářství.

Všechny stranické orgány a organizace KSC organizují v těchto měsících s mladými lidmi besedy, rozhovory a veřejná setkání, na kterých jim objasňují aktuální úkoly strany a cíle naší společnosti a současně se hlouběji seznamují s jejich myšlením, zájmy a potřebami. Mimořádný důraz se při tom klade na to, aby tato akce probíhala zajímavě a neformálně. Naše svažarmovské organizace, které mají velké zkušenosti z práce s mladými lidmi, přispívají ke zvýšení zajímavosti a přitažlivosti průběhu těchto setkání s mládeží. A nechybí mezi nimi samozřejmě naši soudruzi z řad radioamatérů.

UKazuje se, že aktivní účast a pomoc radioamatérů velmi účinně přispívá k objasňování otázek vojenské politiky strany a možností, které mají mladí chlapci a dívčata v našich svažarmovských organizacích a zařízeních při rozvíjení svých zájmů. Radioamatérská činnost je přitažlivá pro naše mládež a tam, kde doveďeme této skutečnosti využít, daří se nám mládež podchycovat a vychovat z ní — přes různé materiálové i jiné potřeby — nadějně radioamatérky technického i provozního směru.

Jak mohou naše radiokluby a radioamatéři přispět ke zdárnému průběhu akce „Strana hovoří s mládeží“?

Jednotlivé besedy, hovory a jiná setkání s mladými chlapci a dívčaty organizují okresní výbory nebo základní organizace KSC. Součástí těchto besed a setkání mohou být různé náborové nebo propagační soutěže či ukázky zajímavé činnosti, kterou organizuje SVAZAR. To znamená, že je možno po dohodě s organizátory setkání připravit různé radistické akce s mládeží a na závěr pak s ní podílet se na významu radistiky v naší společnosti, jakož i možnostech, které mají v rámci celé naší radioamatérské činnosti. V neposlední řadě pak delegování soudruží prohovoří s přítomnou mládeží i ostatním otázky, které jsou hlavním obsahem akce „Strana hovoří s mládeží“.

Podle konkrétních podmínek mohou být např. organizovány:

Radiostický viceboj mládežnických družstev i jednotlivců v radiotelegrafním provozu a orientaci v terénu. Tuto soutěž možno celkem bez zvláštních obtíží organizovat s technikou, která je k dispozici na OV SVAZARNU, ovšem za přítomnosti odpovědného či provozního operátéra, nebo jiného oprávněného radioamatéra.

Hon na lišku podle běžných propozic nebo podminek, které odpovídají místním poměrům a možnostem. Tuto soutěž je možno organizovat rovněž za přítomnosti kvalitního operátéra.

Vyhledávání neznámého cíle s pomocí radiostanice, které je možno uplatnit jako vhodný doplněk pobytu nebo vycházký školní nebo i starší mládeže v přírodě. Operátor umístit přenosnou radiostanici v terénu, ve stanovených intervalech ji dává do provozu, skupiny mládeže navazují spojení a snaží se nejkratší cestou k této stanici dojet. Soutěž může být zpestřena ještě dalšími branými disciplínami, jako např. orientaci v terénu apod.

Soutěž v obsluze o ovládání linkových pojítek. Družstva mládeže musí v nejkratším čase vybudovat telefonní linku na trati od 300 až 1000 m, propojit oba telefonní přístroje, odstranit úmyslně způsobené závady a zrušit postavenou linku.

To jsou jen některé náměty. Podle místních podmínek je možno připravit a uskutečnit i další braný hry o soutěži podle vlastních propozic. Kromě toho lze organizovat též ukázky techniky v radiotechnických kabinetech, besedy s nejlepšími radioamatery, s mladými OL s využitím různého názorného materiálu, QSL lístků apod.

O některých těchto akcích přineseme v příštím čísle reportáz.

Naše Komunistická strana Československa pokládá výchovu mladé generace v duchu vědeckého komunistického názoru za svůj hlavní úkol a bude ji neustále zdokonalovat a prohlubovat. Nelze proto akci „Strana hovoří s mládeží“ chápat jako jednorázovou nebo časově ohraničenou, ale jako nástup k soustavnému zlepšování vlivu na mladé lidi. Bude proto zapotřebí, abychom v úzké součinnosti se stranickými orgány a organizacemi i nadále pokračovali v organizování takovýchto akcí. Pomůže to i nám při plnění závažných úkolů, které před nás vytvářilo 3. plenář ÚV SVAZARNU k rozvíjení technické výchovy mládeže.

Stojíme před závažným úkolem — podstatně zvýšit základní mladých radiooperátorů a radiotechniků. Je to v zájmu dalšího zdárného rozvoje radioamatérské činnosti u nás v ČSSR i v zájmu obrany naší socialistické vlasti a potřeb našeho národního hospodářství. Učíme proto vše k úspěchu akce „Strana hovoří s mládeží“ a využijeme ji k splnění tohoto úkolu.

# MEZINÁRODNÍ ZÁVODY

v radiostickém víceboji.  
Varna, 17.—25. září 1965

Letos poprvé uspořádali bulharští soudruzi vrcholné závody radistů — vícebojařů ve své zemi. Opravdu škoda, že poprvé — tak hodnotili všichni účastníci jedny z nejlepších závodů v historii vícebojařských radiostických utkání. A nebyla to jen přitažlivá a pro většinu účastníků přímo exotická místa — Varna, pláž Družba, Zlaté písky — ale především pohostinnost a péče našich bulharských přátel. Podívejme se trochu blíže na místo závodů a na jejich průběh.

Všichni účastníci byli ubytováni v závodovně ministerstva spojů v rekreacní oblasti Družba. Sjela se tu družstva Sovětského svazu, NDR, Polska, Mongolska, Bulharska a ČSSR. Mimo soutěž startovalo druhé družstvo Bulharska. Závodů se měla zúčastnit též družstva Maďarska, Rumunska a Jugoslávie. Z těchto zemí se však k našemu zklamání nedostavili ani závodníci, ani pozorovatelé.

Tím více jsme si vážili nejmladšího celku — družstva Mongolska, které neváhalo přijet a zasáhnout poprvé do mezinárodních bojů. Do Varny jsme přiletěli ve večerních hodinách v pátek 17. září. V sobotu v 18.00 hod. odpoledne bylo na prostranství před naším hotelem provedeno slavnostní zahájení závodů.

Předtím probchlo první zasedání mezinárodního rozhodčího sboru, zdravotní prohlídka reprezentantů (a ta byla dokonalá — jakoby šlo o přijetí do rodiny kosmonautů) a krátký oddych a aklimatizace.

Vlastní závody byly odstartovány vneděli dopoledne v 08.00 hod. tamního času příjemem a vysíláním telegrafních značek. Polovina závodníků přijímalala dopoledne a odpoledne vysílala a druhá polovina opačně. Aby hodnocení bylo maximálně objektivní, neznačili kontroly rozhodčí jména závodníků, které právě hodnotili. Přijaté a přepsané texty telegramů po 75 pětimístných skupinách písmen nebo číslic byly označeny pouze číslem závodníka. Při vysílání ručním klíčem se hlásili jednotliví účastníci opět číslem podle rozlosování těsně před nastupem dopoledne nebo odpolední skupiny. Hodnotící rozhodčí byli v tomto případě „izolováni“ v kontrolní místnosti v prvním patře nad místností, kde probíhalo klíčování. Dorozumívání se vádělo světlou signifikací. Každý rozhodčí prováděl samostatně hodnocení kvality vysílání tím, že na daný pokyn zástupce hlavního rozhodčího ukázal tabulku s koeficientem, jímž se pak násobil počet vyslaných znaků. Tak se stanovil individuální bodový výsledek. Nejlepších výsledků dosahovali mistři sportu — sovětí závodníci Andrijenko, Časovskich, Starostin a Gorbačov. Ivan Andrijenko vysílal po 3 minutách tempem 145 znaků/min. s velmi dobrou kvalitou, rovnající se témař strojovému vysílání. Z našich závodníků byl nej-

úspěšnější v této disciplíně s. Karel Pažourek tempem 124 písmen/min. Karloví to vůbec tentokrát „sedlo“. Vždy v příjmu dokázal zachytit i to ožehavé tempo 130 písmen v minutě, které mimo hodem ani jednou v soustředění před závody nevzal. V příjmu byl nejlepším z našich závodníků s. Tomáš Mikeska — 97 bodů ze 100 možných. A právě ty 3 body ztratil při příjmu čísel, které mu jindy nedělaly potíže, ani při tempu 150 čísel/min. Své body také uhájili i zbyvající dva naši reprezentanti s. Kučera a Vondráček. Po prvním dni jsme vybojovali třetí místo s dosti značným náskokem před čtvrtým družstvem. Práce na radiostanicích probíhala následující den bez zvláštních příhod. Naši pracovali opatrně, aby udrželi získaný náskok. Měli jsme dost sil zasáhnout do bojů o prvenství v této disciplíně — to by však znamenalo riskovat a to mohlo mít za následek i ztrátu radiogramu a místo úspěchu jsme se mohli v tabulce „odstěhovat“ na čtvrté místo. Daleko nejvíce vzuření pak přinesl poslední den bojů. Závěrečnou disciplínou byl orientační závod v zalesněném terénu. Konal se asi 50 km na jihovýchod od Varny v místě, kde v tomto roce proběhl mezinárodní turistický sraz. Však se také o „zábavu“ závodníkům v terénu postaral sám vedoucí bulharského odboru turistiky a připravil jim trasu asi tak typu „ZLOM VAZ“. Před startem snad nikdo netušil, jaké nepříjemné zvraty a současně i velké naděje může průběh této disciplíny přinést. Napětí v závodě stoupalo každým včasným dosažením cíle jednotlivými závodníky, ale současně i velkými otazníky v těch případech, kdy nemilosrdný limit zkosil naději u těch, jejíž síly již nestačily vyrovnat bloudění v neznámém terénu. Napětí vrcholilo, když do cíle nedošel ani třetí sovětský závodník. V té době měli Bulhaři „doma“ již tři své reprezentanty, naši dva, NDR rovněž dva a ostatní družstva po jednom. Již v této okamžicích bylo zřejmé, že tyto chvíle mění dosavadní pořadí družstev v celkovém hodnocení. V posledních minutách však doběhl do cíle čtvrtý sovětský reprezentant Jurij Starostin a tím zastavil kolo zvratů. Na první místo se v celkovém hodnocení po této disciplíně dostalo družstvo Bulharska. Měli z toho nemalou radost, protože, jak sami přiznali, nepočítali s prvním místem přes výhodu domácího prostředí.

Dosud vedoucí družstvo Sovětského svazu stanulo na druhém místě. Scházelo však velmi málo k tomu, aby uhájilo prvé místo právě tak, jako mohlo klesnout až na třetí v pořadí. Tento orientační závod byl opravdu výjimečnou kategorii. Závod vyhrál nejstarší ze všech účastníků — 39letý polský reprezentant Anton Gędrojć v celkovém čase 33 minut a 19 vteřin. Jako jediný bodoval pro své družstvo. Směla se pověsila na paty

i dvěma našim závodníkům: s. Kučera doběhl do cíle minutu a několik vteřin po limitu a s. Mikeska si to necelých 80 metrů před cílem „rozmýšlal“ a dal se vlevo podél skupiny nízkých smrčků, za nímž se skrýval FINAL. Netušil, a my v cíli rovněž neměli zdání o jeho manevrování, že kdyby doběhl, zajistil by tím našemu družstvu jak druhé místo v orientačním závodě, tak i v celkovém výsledku všeobecne.

Závody skončily, vzrušení opadlo a my jsme začali uvažovat, jestli by to bylo správné, kdyby... A sportovní duch zvítězil. Jistě by nikoho netěšilo, kdyby nedokonalosti pravidel a způsobu hodnocení zvítězil nad jiným, kdo v předchozích disciplínách dokázal, že je lepší! A jak to tedy nakonec dopadlo, to zachycuje výsledná tabulka:

1. Bulharsko	1123,95 bodu
2. Sovětský Svaz	986,10 bodu
3. ČSSR	984,21 bodu
4. NDR	909,08 bodu
5. PLR	874,97 bodu
6. Mongolsko	664,72 bodu

mimo soutěž: Bulharsko II 944,24 bodu

A co říci závěrem? Především je nutno znovu vyzvednout celé závody jako velmi úspěšnou mezinárodní akci. Dík za obětavou práci všem bulharským amatérům — aktivistům i zaměstnancům DOSO ze Sofie a z Varny! Dík zaměstnancům min. spojů, kteří pečovali o naše žaludy a pohodlí opravdu výtečně.

Je to jistě i jejich veliká zásluha, že závody měly tak vysokou sportovní úroveň. Bylo na nich dosaženo u tří závodníků plného počtu bodů při příjmu — 3750 znaků bez jediné chyby.

Přes uprunutý boje o body v jednotlivých disciplínách nedošlo k narušení přátelské pohody ani v řadách závodníků, ani v rozhodčím sboru. Během závodu nejen že nebyl podán ani jediný protest, ale slovo „protest“ vůbec scházelo ve slovníku všech účastníků — a byly mnohé otázky nejasné a hodně technických bodů bylo v mezinárodní jury upřesňováno.

Prožili jsme na břehu Černého moře týden plný zážitků, tuhých bojů i krásné pohody na závěr našeho pobytu. Odměnou za poctivý sportovní boj za dosažení maximálních výsledků při reprezentaci své vlasti bylo našim závodníkům několik hodin prožitých na pláži a ve vlnách Černého moře. Vrátili jsme se domů a budeme ve svém úsilí pokračovat. V prosinci t. r. se sejdeme se zástupci našich bratrských orgánizací u nás v Praze, aby chom v klidu, bez atmosféry sportovního zápolení vyřešili sporné otázky v propozicích závodů, propracovali je hlouběji a potvrdili je závazně na několik let dopředu. Je na nás, aby i tato akce splnila svůj cíl a byla důstojným pokračováním společného úsilí mezinárodního rozhodčího sboru z Varny i z předchozích závodů za dosažení dalšího rozmachu braných sportů.

Miloš Svoboda, OKILM

\* \* \*

Družstvo ČSSR se na tyto závody letos zvláště pečlivě připravovalo na dvou soustředěních v červenci v Mladějově a v srpnu na Seči u Chrudimi. Velká pozornost se věnovala nácviku orientačního závodu podle azimutu — denní dálky běhu se po hybovaly okolo 8-10 km. Pro trénink orientačního závodu sloužila závodníkům jediné busola, protože v zahraničí ne vždy dostanou závodníci dobrou mapu a když ji obdrží, víc zdržuje než pomáhá. Příjem telegrafu byl na tréninku organizován tak, že závodníci přijímali vyšší tempa než ta, která jsou v normě pro závody. Kolektiv reprezentantů byl proti předcházejícím letům značně vyrovnaný.

Pro mezinárodní závod bylo vybráno družstvo ve složení s. Jan Kučera, Karel Pažourek, Tomáš Mi-

keska a Jaromír Vondráček. Vedoucím výpravy byl inž. Miloš Svoboda a trenérem Kamil Hřibal. Výprava odletěla 17. září přes Budapešť a Sofi do Varny. Před zahájením závodu nás pořadatel překvapil podrobnou lékáskou prohlídkou všech účastníků závodu – s tím se nás dnužstvo zatím před žádým závodem nesetkalo.

Závod byl zahájen 19. září disciplínnou příjmu a vysílání. Družstva byla rozdělena do dvou skupin – na ty, kteří dopoledne přijímal a ty, kteří odpoledne vysílali. Příjem telegrafie napověděl, že půjde o věký boj a též ukázal zlepšení našeho družstva proti poslednímu závodu v Moskvě. Závodníci Kučera, Mikeska a Pažourek zachytali všechna soutěžní tempa, jen Vondráček ztratil body za 120 a 130 čísel. Do družstva se však počítá výsledek tří nejlepších, proto jsme také na disciplínnu vysílání nastupovali klidněji než jindy. Zde dosáhli dobrých výsledků Pažourek a Kučera. Až výsledek Mikeska a Vondráčka nebyl nejhorší. Výsledky po disciplinách příjmu a vysílání nás zafadily za družstvo SSSR a

Bulharska, i když rozdíly byly velmi nepatrné. Již nyní bylo všem účastníkům jasno, že rozhodne poslední disciplína – orientační závod. S tímto vědomím nastupovala také družstva na práci na stanicích R104, umístěných v automobilech GAZ černomorského lodstva. Při této disciplině měly pracovat 2 okruhy, ale druhý okruh se nepodařilo uvést do provozu, proto se také plánovaná práce na stanici prodloužila. Nejlepšího výsledku v práci na stanicích dosáhlo družstvo SSSR. Naši pracovali klidně a bez chyb, hlavně na udržení dosaženého výsledku z předcházejících disciplín. Výsledky práce na stanici pořadí družstva nezměnily. Vývraholením závodu byl orientační závod. Před zahájením zavádila mezi družstvy nervozita – nikdo nevěděl, jakou trať pořadatel připravil a předbehný průzkum mnoho neřekl, i když napověděl, že pořadující Bulháři pravděpodobně zaútočí na první místo, které zatím udrželo družstvo SSSR. Překvapilo, že pořadatel odmítl na startu zveřejnit výsledky závodníků, kteří došli do cíle a až znova po přesvědčování

hlavního rozhodčího se ho podařilo přesvědčit, že je možno všechny zveřejnit, ale k jejich zveřejnění však došlo až těsně před odstartováním posledního závodníka, když bylo již jisté, že řada závodníků při orientačním závodě ztröskačala. Z našeho družstva byl na trati ještě Kučera a Mikeska. Inž. Miloš Svoboda zažil značnou nervovou zkoušku, protože závodníci dohírali k cíli na poslední chvíli. Bylo jí jasné, že závod vyhráli Bulháři – z družstva SSSR došel jediný závodník Jurij Starostin. Z našich byl v cíli Pažourek a Vondráček. Kapitán družstva dožíbal úplně fyzicky vyčerpaný dvě minuty po limitu a Mikeska do cíle nedosáhl. Horečné počítání v nám ukázalo, že naše družstvo je třetí – pouze 1,8 bodu za SSSR.

Trat byla značně členitá, nejhorší byl první kontrolní bod, kde většina závodníků ztratila naději na umístění. Na trati "docházel" k řadě pádu, takže v cíli nebylo zvláště vidět závodníky úplně fyzicky vyčerpané a s mnohašramy.

Kamil Hřibal, OKING



## ČÁST 15

Po určité době, dané spíše intenzitou než délkou radioamatérské činnosti, zjistí konstruktér, že musí skoncovat s provizorií a zkoušet své prototypy na nějakém šikovném univerzálním šasičku.

Jednak se v propletencích drátů špatně hledá chyba v zapojení, jednak při měření a zkoušení doje „vrabčí hnizdo“ lehce k úrazu. Je samozřejmé, že úplně univerzální zkušební šasi bylo značně komplikované. Při svém návrhu jsme vycházeli z nejčastěji zkoušených zapojení zesilovačů a přijímačů. Základ tvoří pertinaxová deska rozměrů přibližně 230 x 140 mm s řadou otvorů pro elektronkové objímky. V našem případě jsou to dvě řady otvorů o průměru 22 milimetrů, připomínající rozmístění elektronek stereofonního zesilovače. Deska je dále opatřena sítí otvorů, do kterých jsou zaraženy duté nýtky. To nám pomůže, přímo na zkušebním šasi vyhledat nejvhodnější rozmístění součástí pro vytvoření obrazce plošných spojů. Jednotlivé nýtky slouží k uchycení vývodů součástek a propojujeme je drátem z druhé strany nosné desky. Dbáme-li, aby se dráty nikde nekřížovaly, můžeme podle pokusné montáže přímo vykreslit tvar plošných spojů a máme záruku, že přístroj bude spolehlivě pracovat i po přestavění na plošný spoj (nenastanou neočekávané vazby apod.). Pokud bu-

demě pracovat též s tranzistory, je výhodné připravit si pro ně pájecí očka a protože zpravidla k vývodům tranzistorů se vžádě několik součástek, upevníme vespod desky pod maticku též pájecí očko. Jenom pozor na malý přechodový odpor mezi oběma pájecími očky a šroubkem M3.

Tuto desku, která může mít samozřejmě i jiný tvář a jiné rozložení otvorů, upevníme do panelové jednotky, jak je to znázorněno na fotografích. Přední stěna má v našem případě rozměry 110 x 360 mm, je z překlizky, aby se snáze mohla opracovávat (otvory pro měřicí přístroj, potenciometry a otočné kondenzátory apod.). Pět páru zdírek dole v řadě na předním panelu je určeno

*Pokusné šasi zespo-  
du. Nožky umož-  
ňují pracovat bez  
ohrožení vrchních  
součástí*

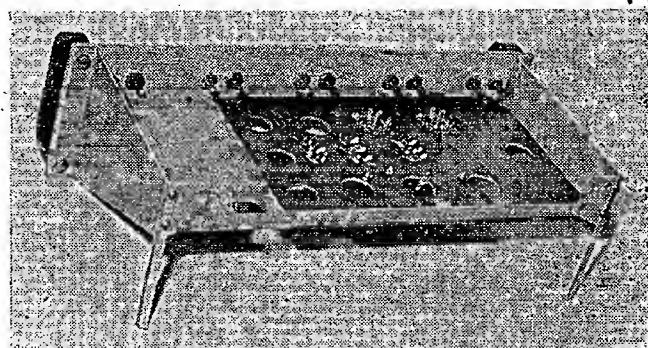
k měření proudu v jednotlivých místech přístroje, pro vývod sluchátek atd. Je dobrá zásada při zkoušení tranzistorových zapojení měřit celkovou spotřebu v přívodu od baterie. Nepotřebujeme pak vypínač – přístroj se zapíná jednoduše zapojením miliampérmetru, nebo zkratovací vidlice místo něj.

Vedle pertinaxové desky je umístěna menší kovová destička, na kterou můžeme upevnit eliminátor, pracujeme-li s elektronkami, nebo držáček pro baterie,

rozměrný elektrolytický kondenzátor apod.

Bočnice můžete zhotovit pro snazší přístup podobného tvaru, jaký je na fotografiích, nebo obdélníkové – pak nemí nutno v zadní části upevnit dva úhelníčky, na kterých šasi stojí, obrátíme-li je vzhůru nohama. Obě vodorovné desky (pertinaxovou a kovovou) upevníme na dva hliníkové úhelníky, které jsou přišroubovány k bočnicím (pomocí malých úhelníčků). Tyto dva úhelníky nejen že nesou obě desky, ale můžeme k nim upevnit např. seritovou anténu (vhodným třmenem,) svorkovnicí atd.

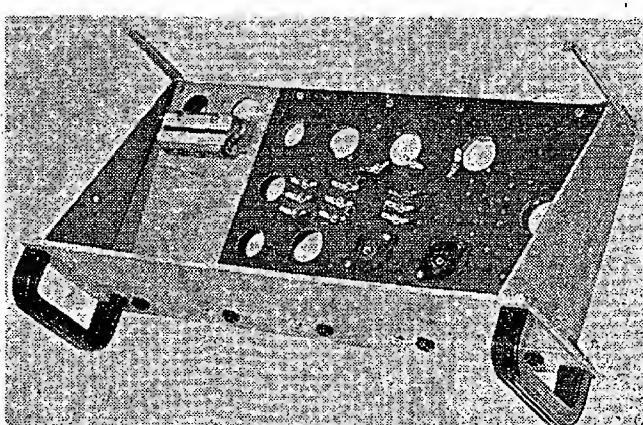
Takové pokusné šasi je též velmi jednoduchou a praktickou panelovou jednotkou. Několik jich můžeme spojit nad



sebou a zhotovíme si pro složitější zařízení nosný rám, můžete na několika takových pokusných šasi odzkoušet i to nejsložitější zapojení, skládající se z několika samostatných dílů. Výhoda je v tom, že pokusná montáž bude mít zhruba tytéž rozměry a rozmístění základních součástek, jako ve výsledné kostru.

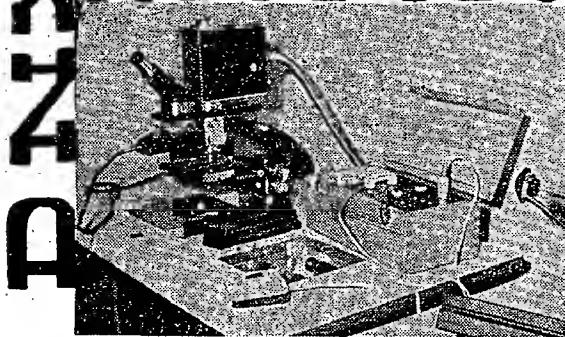
# PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

**Zapojení přijímače Dana**  
**Vibráto, které nedupá – s fotood-**  
**porem**  
**Větší cívky na Sonet Duo**  
**Zdroj stab. napěti pro pokusy**  
**s tranzistory**



*Šasi shora. Vlevo  
deska pro eliminá-  
tor – nese držáček  
pro dvě tužkové ba-  
terie*

# NOVÉ TECHNIKY



Ríká se, že moudrost je výsada stáří. Nejsem starý a asi tím to bude, že si stále ještě myslím, že mohu mluvit pouze k tomu, kdo mne poslouchá. A z analogie – prodávat mohu tomu, kdo uvidí, co kupuje. Doplňme zde však ještě jednu podstatnou podmínu: když se dozví, že se mu to vyplatí.

A elektronika se vyplácí. Potvrzuje to vývoj ve světě, kde se do elektroniky silně investuje. Není divu – elektronické zářízí potřebuje dnes kdejaký obor lidské činnosti, bez elektroniky není dnes myslitelný rozvoj národního hospodářství, elektronika konečně produkuje žádoucí exportní artikly, výhodné i z toho hlediska, že obsahují převážně práci a minimum surovin. To v naší surovinové situaci není k zahodení.

Cílem to tedy je, že investice do našeho slaboproudého průmyslu mírně řečeno stagnují? Jednou z možných odpovědí jsem si uvědomil na výstavě, ilustrující Dny nové techniky ve VÚST A. S. Popova. Pravda, byla jen součástí seminářů o mikroelektronice, pravda, viděloji (jen) 1100 pozvaných účastníků, ale také je pravda, že šlo hlavně o setkání výzkumníků, tedyjen jaksi „mezi námi děvčaty“. Je také pravda, že vysvětlivky k exponátům se vůbec nezabývaly jejich ekonomickou stránkou a dá se předpokládat, že této – dnes velmi platné – argumentaci se v tomto stadiu ani nikdo výzkumně nevěnuje. Taková práce by vyžadovala experimentální zkušenosti a ty se nedají předpokládat, když většina výzkumných ústavů nemá ani možnost poloprovozu: Pak ovšem chybí i ekonomická argumentace, uplatnění nových nápadů je věcí volné úvahy výrobních závodů a z toho vyplývá trnitá cesta od výzkumu a vývoje do normální produkce. Mají pravdu, raději: když frčí výroba zavedená, ohněm dlouhých let oprubovaná. Pravdu ovšem ošidnou.

A tak se neuplatnil ani účel, který bych viděl jako hlavní ve všech Dnech

nové techniky (nejen v těchto ve VÚST): prodejní burza čerstvých nápadů, které mohou posunout vpřed naše šance na mezinárodním trhu, a nejenom na trhu obchodním, ale na trhu politickém. Vždyť nejdé vůbec o pochlebení, jači jsme to pašáci. Takových výstav a referátů bylo už dost a dost. Nyní jde o uplatnění novinek v každodenní praxi. Viz přerod brněnských strojírenských výstav ve veletrh a tradici Liberce v prodejních trzích. Aby tak zbožněpeněžní vztahy daly – přejeme si zbožné – aby se kupovalo a nabízelo.

Zbožná přání ovšem nepomohou a málo asi pomůže sledování nově vyvinutých prací, jak se zavádějí do výroby, dokud se pro to nevytvoří vhodné podmínky předem. Ty podmínky jsou dnes především ekonomického rázu.

Výstava, pořádaná společně výzkumnými ústavy z oboru slaboproudou VÚST, VÚT, VÚEK, VÚMS, UVR a VÚVET, předvedla řadu produktů duševní práce, pro jejíž výhodnocení v praxi je okruh 1100 návštěvníků poněkud úzký – zvlášť, jestliže ještě mnozí z nich vykonali ve Lhotce víceméně zdvořilostní návštěvu, jako my. Proto pokládáme za účelné podat pro ty, kteří nemohli přijít, vidět – a uzavírat výhodné obchody aspoň stručný přehled o tom, co se zde dalo vidět.

## Exponáty VÚST

Vozidlová radio stanice VNX 111 – malé rozměry a váha, dosah 10 až 50 km.

Radio stanice VXXW 010-MM – sestavena z mikromodulů.

Letecký modelář by zajásal nad zařízením Povela, kdyby s ním mohl experimentovat. Toto zařízení není určeno jen pro modely; vzpomeňme si jen na již zavedené dálkové ovládání jeřábů, poprvé v praxi použité při stavbě Orlické přehrady. Že by se nenašly i další způsoby využití všude tam, kde se požaduje řízení na optický dohled?

Povela je drobná skříňka do ruky, vážící pouze 250 g. Umožňuje přenášet stisknutím pěti knoflíků 5 různých povelů a při kombinaci

dvou současně lze přenést 11 povelů do vzdálenosti asi 500 m. Pracuje druhem provozu A3, tónová modulace v pásmu 1000–5000 Hz, nosná buď 40,680 nebo 27,120 MHz. Výkon vysílače je 50 mW – je tedy osazena tranzistory.

Přijímač váží 200 g, je rovněž osazen tranzistory a zapojen jako superregenerační detektor. Oddělovací vf zesilovač na vstupu omezuje parazitní výzražování superreaktivního detektoru a zmenšuje vliv antény na přijímač. Cítivost je lepší než 4  $\mu$ V. Na výstupu jsou k dívání a obdivování miniaturní magnetická relé. Aspoň ta relátka kdyby byla... Základní provedení je s pěti relátky, ale podle potřeby lze sestavovat menší jednotky, vystačí-li se s menším počtem povelů.

Stejně asi zaujala denní tisk občanská radio stanice Petra. A tuto Petru prý už jeden závod Tesla vyrábí. Necháme se překvapit; zda příjemec či nepřijemec, to bude záležet na cenu tohoto poměrně jednoduchého zařízení.

Soupravy pracují podle toho, jaký kmitočet přidělí povolovací orgán, jímž je Ústřední správa radiokomunikací, v pásmu 26,96 až 27,28 MHz, kde je místo pro 16 kanálů. Výkon při vysílání je 20 mW, přiváděný do teleskopické antény dlouhé 0,9 m. Stanice je napájena z 6 článků (9 V), má rozměry 160 x 70 x 33 mm a váhu 370 g. Miniaturní reproduktorek slouží při příjmu jako reproduktor, při vysílání jako mikrofon. Soudě podle zájmu, jaký jevíli návštěvníci MVB o japonské stanice podobného rázu, čeká Petru slavná budoucnost. Doufajme, že blízká.

Souprava pro měření skupinového zpoždění VUST ASZ-65 – určena k měření především v pásmu 35 až 145 MHz. Obsahuje rozmitaný generátor, selektivní demodulátor, měří skupinového zpoždění, kmitočtový značkovač.

Měří skupinového zpoždění VUST MSZ-5t – v mikrovlnném pásmu. Osazen 28 tranzistory a 22 diodami – příkon 7 VA!

Přepínače typu J, K, L, M, N – nové konstrukce přepínačů. Po 200 000 cyklů není znatelně opotřebení.

Anténa goniometru pro radiokompas RKL 41 – feritová, zalitá do pěněného polyuretanu.

Obvody počítací DP 100 (Arima) – dvouvstupové hradlo v trojím provedení: osazeno klasickými součástkami, dvěma řadami mikromodulů a jednou řadou mikromodulů a obdobně obvod inverteru.

Tranzistorový rozhlasový přijímač v mikromodulovém provedení – nf zesilovač bez transformátoru s komplementární koncovou dvojicí, mf zesilovač se soutěřenou selektivitou pomocí magnetostriktivního filtru, 6 mikromodulů, běžné elektrolytické kondenzátory a čívka oscilátoru, napájení NiCd akumulátor 8,4 V, rozsah 522 až 1600 kHz, citlivost 200  $\mu$ V/m, s/s = 10 dB, nf výkon 150 mW. Konečně tedy soustředěná selektivita!

Planárné epitaxiální technologie Si polovodičových prvků – nízké zbytkové proudy, větší stabilita parametrů, teplota průchodu až 200 °C, větší max. ztrátový výkon.

Impulsní tranzistor s více emitoru – pro přepínači obvodů (logické obvody, směšování ovládání akustických kanálů).

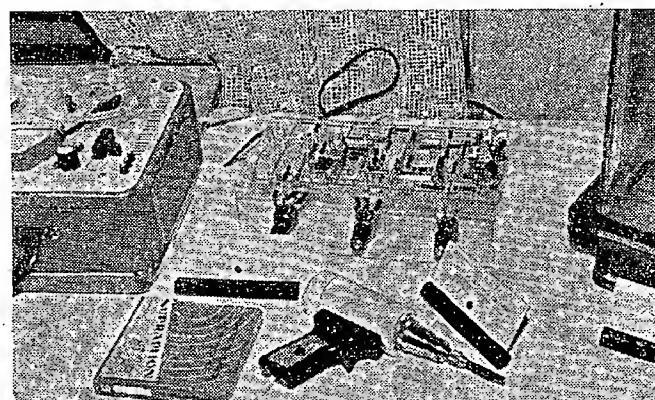
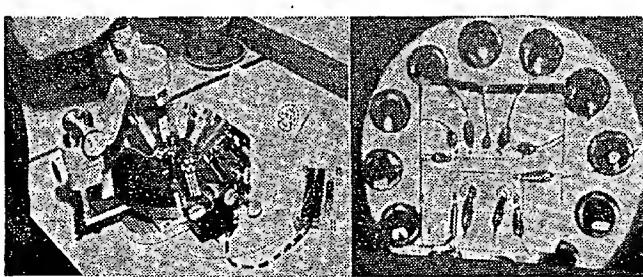
Křemíkový tranzistor řízený polem – vstupní odpor přes 10<sup>12</sup>  $\Omega$ , strmost větší než 100  $\mu$ A/V, výstupní odpor 10<sup>6</sup>  $\Omega$ .

Integrované obvody v pevné fázi.

Přípravek pro kontaktovaní obvodů v pevné fázi – protože destičky s obvody v pevné fázi nelze zkoušet zkoušecími hrotami krokodýlky, je přípravek vybaven jemnými wolframovými hroty. Pracuje se pod binokulárním mikroskopem.

Fotografické matice pro fotochemické maskování – umožňují vytvářet obrazce s plochami rozměrů několika setin mm.

Zařízení na měření odporu epitaxiálních vrstev Si typu nn+ – zobrazuje koleně závěrné



V titulu: laserová „vrtáčka“ na propalování mikrootvorů. Dole vlevo: montáž všeemitorového tranzistoru a jeho systému pod mikroskopem. – Vpravo: pokusné zapojení zesilovače s ovíjenými spoji a elektricky nášťroj pro jejich zhotovení

větve charakteristiky hrotové diody, vytvořené dotykovým hrotom přípravku. Nastavovací přípravek pro vícenásobné maskování - umožňuje nastavení několika negativů s přesností několika  $\mu\text{m}$ . Měříci nonlinearity VÚST NL-I - měří nonlinearity širokopásmových modulátorů, demodulátorů a zesilovačů. Tenké ferromagnetické vrstvy - tvoří je napájená vrstva NiFe 80/20 na skleněném nosiči. Při vytváření paměťových matic se na napájené paměťové prvky přitisknou rovněž napájené vodiče. Paměť se překlápe 10x rychleji než toroidní.

Obvody v tenkých vrstvách - vyrobeny na párování vrstev vodivých, odporových a dielektrických na sklo. Aktivní prvky jsou vyrobeny běžnou technikou a do obvodu vloženy.

Mikrotoroidní navijáčka - navijí miniaturní toroidy lakovaným vodičem o  $\varnothing 0,1$  až  $0,2 \text{ mm}$  s měnitelným stoupáním.

Nízkofrekvenční submin. relé mechanický a klimaticky dolně - rozměr  $20 \times 14 \times 14 \text{ mm}$ , přísluší při  $11 \text{ V}$  a  $11 \text{ mA}$ , odpadá př.  $8 \text{ mA}$ , spíná až  $300 \text{ V/30 VA}$  nebo  $15 \text{ W}$  v.

Mikromoduly - vyřešeny stavební díly v obvodech z nich sestavené.

Kmitočtový normál KN 2,5-028 - základní oscilátor s tunelovou diodou je řízen plan-konvexním rezonátorem,  $2,5 \text{ MHz}$  a umístěn v přesném termostatu. Základní kmitočet  $2,5 \text{ MHz}$  ( $1 \text{ V/75 } \Omega$ ), odvozené  $0,1-0,5-1-5-10 \text{ MHz}$ , stabilita  $1 \cdot 10^{-10}$  po 3 měsících provozu.

Zážnamové jádro R3 T000 -  $\varnothing 0,7 \times 1 \times 0,4 \text{ mm}$ , překlápací doba  $0,45 \text{ us}$ .

Cirkulátor 4CM - feritová vlnovodová součástka pro anténní sduzování.

Elektromechanický filtr kovový a piezokeramický - pro mf v oblasti  $450 \text{ kHz}$ , strmost 2, vložný útlum  $6 \text{ dB}$ , šířka pásmo  $1,5-3-6-18 \text{ kHz}$ .

Al elektrolytický kondenzátor s pevným elektrolytem - s kysličníkem manganičitým, pro  $6-10-25 \text{ V}$  až do  $20 \mu\text{F}$ , rozměry  $14 \times 14 \times 4,5 \text{ mm}$ .

Poloautomatický můstek na měření kondenzátorů - Scheringův, vyrovnaný servomechanismem se souřadnicovým zapisovačem.

Zvukoměr. Měřicí kondenzátorový mikrofon - s vložkami pro měření od  $35 \text{ Hz}$  do  $45 000 \text{ Hz}$ .

### Exponáty ÚVR

Feritový cirkulátor.

Vlnovodová měřicí technika pro pásmo  $15 \text{ mm}$  a  $20 \text{ mm}$ .

Rozmítaný generátor v mikrovlnném pásmu  $6 \text{ cm}$ .

### Exponáty VÚT

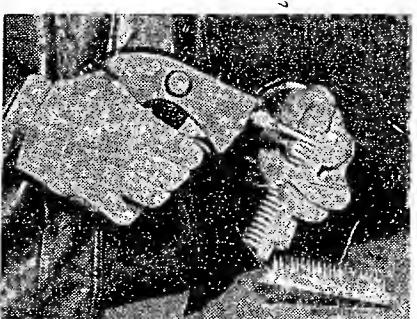
Telekomunikační součástky - zatím to vypadá tak, že klasické elektromechanické součástky, užívané v telefonní technice, nebudou u nás brzy vytlačeny elektronickými prvky, a to pro značně vysokou cenu našich polovodičů a nedostatečnou spolehlivostí pro tyto účely. Přesto je vliv elektroniky na proměnu tradiční „telefonářské“ techniky pronikavý - v tak konservativním oboru se objevují jazyčková relé, feritová hříčková jádra, ploské spoje - a to i v účastnických přístrojích, zatížených tradicí snad nejvíce. Pokusná elektronická automatická telefonní ústředna má za úkol ověřit v roce 1966 vhodné principy.

Pájecí lak.

Pájecí odsmaltovací prostředek - pro pájení bez odstranění smaltu.

Fázoměr F 58.

Ovijené spoje - tedy v pravém slova smyslu studené spoje s tím rozdílem, že správně provedený spoj vykazuje životnost až  $40$  roků díky vysokému tlaku v centru ovijení okolo  $7000 \text{ kp/cm}^2$ , zatímco při zpracování mědi za studena je třeba tlak pouze  $2100 \text{ kp/cm}^2$ . Byly predváděny ruční i elek-



Ruční nástroj pro ovijené spoje

trické nástroje pro zhotovení ovijených spojů. Obrazový měřík úrovně N 67 - je až na obrazovku plně osazen polovodičovými součástmi. Vf pro poslové zařízení VPZ - pracuje v pásmu  $30 \div 500 \text{ kHz}$  SSB. Zařízení je celotranzistorové. Vysílač úrovně G66 - v pásmu  $20 \text{ Hz}$  až  $20 \text{ kHz}$ , rozmitaný. Díly přepočítáče a markéru automatické mezi-městské ústředny. Modulační zařízení pro přenos dat do rychlosti  $600 \text{ Bd}$ .

### Exponáty VÚEK

Některé aplikace piezokeramiky - pro techniku ultrazvuku, přenosky, snímače chvění, filtry.

Piezokeramické filtry mají dobrou mechanickou a elektrickou stabilitu a nepatrné rozdíly. Nedoladují se. Vhodné pro tranzistorové přijímače.

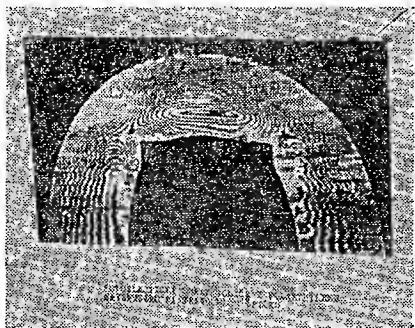
Dvojčata pro přenosky netrpí vlností jako elementy ze Scignettovy soli, dávají napětí až  $200 \text{ mV}$ .

Pozoruhodnou aplikaci představuje zapalovací systém: piezoelektrický prvek je namáhan tlakem pákového mechanismu, který je poháněn klikovým nebo vačkovým hřídelem spalovacího motoru. Při tlaku až  $500 \text{ kp/cm}^2$  se dosahuje napětí  $15 \div 21 \text{ kV}$  s energetickou hladinou  $0,015 \text{ Joule}$ . Odpadá zapalovací cívka, systém jiskry nezávisí na otáčkách.

Elektretový studiový mikrofon - elektret je z keramického dielektrika o vysoké permittivitě. Rozsah  $50 \div 14 500 \text{ Hz}$ , citlivost  $1 \text{ mV/uB}$ .

Netypové keramické kondenzátory - různého mechanického provedení a rozličných teplotních závislostí.

Kysličková keramika - ze slinutého korundu a vysokých mechanických tepelných a elektrických parametrech. Možnost použití až do  $1300^\circ\text{C}$ .



Fotoelastický obraz polyetylenového drátu, navinutého na pravoúhlou špičku

### Exponáty VÚET

Vláknová optika - pro převod světelných informací s malými ztrátami.

MacLeodův vakuoměr - snadno rozebiratelný, celokovový.

Měřicí zařízení modulačních vlastností klystronů.

Elektroluminiscenční číslicový display - čtyřmístný. Jednoduchost a snadná čitelnost.

Převodník černobílého TV obrazu na barevný - převodníkem stupnice šedé na stupnici barev se zvýší rozlišitelnost malo kontrastních částí obrazů.

Elektroluminiscenční štítek pro mnohoznačkový kampimetru - podle čs. patentu č. 106 717 - pro použití v očním lékařství.

Zařízení na měření Youngova modulu pružnosti a jeho teplotní závislosti - zjišťuje se vlastní kmitočet transverzálních kmitů vzorku.

Mikrovlnné elektronky.

Laser s interními zrcadly - helium-neonový plynový laser pro vlnovou délku  $6328 \text{ Å}$  nebo  $530 \text{ Å}$ .

Luminiscenční prohlížečka rtg filmů jako doplněk k standardnímu negatoskopu Chirana.

Rubínový laser 2000 L - pro vlnovou délku  $6943 \text{ Å}$ , výstupní energie  $0,1 \div 0,5 \text{ J}$ .

Laboratorní čerpadlo souprava pro UVV.

Zařízení pro vytváření klínových spojů mikrovlnným ohřevem - pro klížení dřeva. Pracovní kmitočet  $2375 \text{ MHz}$ , výkon  $5,7 \text{ kW}$ . Není nutné stínění, malá podlahová plocha, zařízení lze realizovat z tuzemských součástí. Použito pro klížení nekonečných vlásků z odpadového dřeva.

Zařízení na měření snímacích elektronek pro televizi.

Klystron 70SR53 - pro TV vysílače ve IV. pásmu, výkon  $10 \text{ kW}$  v synchronizačním impulsu. A to znamená významné přípravy pro barevné vysílání.

Klystron pro retranslaci - 24SR52 a 27SR52, používaný v telefonních a televizních retranslačních zařízeních v pásmu  $4 \text{ cm}$ . Optické elektronky - televizní snímači, foto-násobiče, zesilovače jasu rtg obrazu (zesíl je 3000krát).

### Exponáty VÚMS

Feritová tranzistorová paměť - obsahuje 437 tranzistorů a 864 diod; kapacita 150 000 bitů, příkon 250 W. Další paměť, která pracuje v počítači MSP2 (vystavován na MVB), má kapacitu 300 000 bitů.

Číslicový voltměr CV 20 T - tranzistorový, pro použití v analogovém počítači VEDA. Ukázká měřicí techniky v oboru tenkých magnetických vrstev - ke snímání hysterézích smyček pomocí osciloskopu a k měření koefficientu sily.

Mimo exponáty uvedené v katalogu si pozornost zaslouží tlakový reproduktor pro zpracování velkých výkonů. Exponenciální zvukovod je buzen 7 jednotkami a je možno se s ním dorozumět na vzdálenost  $2 \div 3 \text{ km}$ . Jedna jednotka zpracuje 45 W. Účinnost reproduktoru je 25 %.

Zajímavou o domácí elektroakustiku by se určitě zaslíbila reproduktorská soustava pro stereo, umístěná ve skřínce o obsahu pouze 10 l. Skříňka je plechová, vnitřní stěny jsou utlumeny lakem Tlumex, který se používá na karoserie aut. Skříňky jsou typu bassreflex a hrají od 70 do  $16 000 \text{ Hz} \pm 5 \text{ dB}$ . Pro střední část spektra je použit normální eliptický reproduktor, vysoké kmitočty zpracovává speciální páskový reproduktor a pro vyzáření basů je použit speciální hlubokotónový reproduktor s novodurovou membránou, která je po obvodu kože velmi měkce uložena. Kmitačka je konstruována tak, aby membrána umožnila výklytu až  $8 \text{ mm}$ . Vlastní rezonance tohoto reproduktoru je až  $50 \div 60 \text{ Hz}$ . Maximální příkon kombinace je 10 W.

Z hlediska radioamatérů - a teď, prosím berte tento termín v nejširším slova smyslu, nejde jen o bastlíf nebo jen o amatéry vysílající - nás skoro zamrzelo, jak málo jsou při této příležitosti využívány přátelské amatérské osobní styky. Ze by na závodech a ve výzkumných ústavech se amatéři nevyškytovali? To se podle našich zkušeností nechce věřit. A přece by mohly tyto neformální, neoficiální osobní styky zmoci více nežli dokází bulletiny a zprávy a sdělení papírová. Zahraniční firmy dovedou počítat sakramentsky dobré - a přesto nebo snad právě proto čítáme o panu Rohdovi - amatéroví, o „gangu“ Collins nebo Hallicrafters, činícím nájezdy na dosud neobsazené DX rarity. S amatéry se v podnicích počítá jako s reálnou technickokomerciální silou. Proc se této síly nevyužívá i u nás...? Jsem toho názoru, že i novým čs. výbojům slušela vizitka: referent úkolu Ten Onen, OK1... Taková vizitka by zdůraznila, že na úkolu se pracovalo se zájmem, což také není spatně vysvědčení.

\* \* \*

### Cínovací lázeň

Pro cínování konců vodičů jsem si zhotobil cínovací lázeň z keramického těleska do  $250 \text{ W}$  páječky, síťové šňůry a  $1/2 \text{ kg}$  sádry.

Do plechovky od Solviny jsem z boku udělal otvor a tím jsem prostrčil přívodní šňůru, kterou jsem propojil s těleskem. Do otvoru těleska jsem vsunul zátku z papíru. Pak jsem tělesko zalil sádrovou a nechal rádně sádro vyschnout. V dutině těleska se taví cín jako v píce. EM

# My, OL-RP

Rubriku vede Josef Kordař, OK1NQ

Scházíme se letošního roku naposled. Končí pomalu rok 1965 a tím i druhý rok vydávání OL konceší pro mládež. Můžeme říci, že tyto dva roky přinesly velké oživení provozu na stošedesátimetrovém pásmu. A také více mládeže se začíná zajímat o radiotechniku a o amatérské vysílání. Jsou to také ti, kteří jsou odběrateli našeho časopisu a dosud se o vysílání mnoho nikde nedověděli. Až naše rubrika je přesvědčila o tom, že u nás může mládež samostatně vysílat a získat zvláštní povolení již od 15 let. Nevědí však, kde se přihlásit a získat potřebné informace i základní vědomosti, které jsou potřebné pro získání povolení pro vysílač. A tak dostávám dopisy tohoto druhu: „...jsem studující strojnické průmyslovky v Praze, je mi 16 let. Mým koníčkem je radiotechnika. Již delší dobu hledám cestu, jak se zapojit do kroužku amatérského vysílání OL RP. Jsem začátečník a proto bych rád věděl, kde mohu získat povolení pro vysílač. Chtěl bych si současně zhotovit i popisovaný vysílač...“.

Proč tento dlouhý nezáživný úvod píši? Chci, abyste vy, co už máte OL nebo RP, pomáhali informovat své kamarády ve škole i mimo ni o svém koníčku, přivedli je do radioklubů a radiokabinetů a tím pomáhali rozšírovat naše řady. Pomožte rádu těm, kteří by rádi začali, ale nevěděj jak.

A nyní jeden užitečný návrh k provozu na pásmu od Karla, OK1CT: „Podle méno názoru bylo by potřeba propagovat, aby se pro spojení na 1,8 MHz využívalo celé pásmo (1,75 ÷ 1,95 MHz). Dosud se pracuje převážně na QRG 1,82 ÷ 1,85 MHz a v tomto úzkém pásmu se odváží spojení OL a OK mezi sebou, dálé TP, spojení se zahraničními stanicemi atd. Je velké vzájemné rušení. Navrhuj, aby OL, které ne mohou navazovat spojení se zahraničními stanicemi, pracovali v pásmu 1,85 ÷ 1,95 MHz a pásmu 1,82 ÷ 1,85 MHz aby bylo vyhrazeno pro spojení se zahraničními amatéry. Zbytek 1,75 ÷

1,82 MHz by pak byl pro ostatní provozy jako delší duplexní spojení TP apod. Obávám se, že bychom mohli přijít o kraje pásmá, ve kterých se t. č. nejezdí. Rozložením stanic OK i OL po celém pásmu se sníží vzájemné překrývání a umožní spojení, případně odpolech (RP) těm, kteří nevlastní kvalitní (selektivní) přijímače. Tímto návrhem bychom rozlišili, kteří OL směří zahraniční stanice volat (pracují mezi 1,82 ÷ 1,85 MHz).“

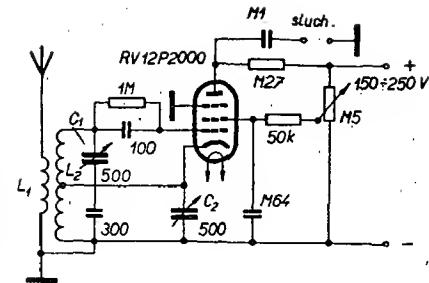
Návrh je dobrý a myslím, že by nebylo špatné jej uvést v činnost, hlavně pokud se týče rozložení provozu po celém pásmu, jak už jsem o tom v rubrice psal. A že bychom mohli přijít o ty kraje pásmá, to je pravda. Na symposiu v Olo mouci se také diskutovalo na toto téma a všichni zúčastnění byli pro, takže zbývá jen praxe a ta záleží hlavně na nás všech.

A opět trochu techniky. OL1ABK, Jirka, poslal pro všechny ostatní jednoduchý tranzistorový přijímač. Je to třítranzistorový zpětnovazební reflex. Schéma přijímače je dole. Při sepnutí spínače obsahne i střední vlny. S anténonou dlouhou 5 m je dostatečně selektivní. Dlouší anténa je zbytečná – zhoršuje selektivitu. Silné stanice jsou slyšet úplně bez antény.

$L_1$  ..... 12 závitů, drát  $\varnothing$  0,15 mm  
 $L_2$  ..... 75 závitů, lanko;  
 $L_3$  ..... 8 závitů, drát  $\varnothing$  0,15 mm na kostřičce o  $\varnothing$  10 mm.

$L_1$  je anténní,  $L_2$  ladící a  $L_3$  vazební vinutí.

Jednoduchý přijímač, tentokrát elektronkový, který se hodí pro ty, kteří mají méně znalostí z radiotechniky, zaslal OK2-15 214, Petr, nr Brno. Je nahore, a co o něm říká autor: „Má pouze jedinou elektronku RV12P2000, tedy je to 0-V-1. Elektrickou část jsem měl hotovou asi za 20 minut. Hodnoty součástek jsem volil pouze od oka. Výsledek mne však překvapil. Od 2. 6. t. r. mám odposlouchaných 80 různých OK/OL stanic pro P-100 OK. Kromě toho OE, DJ, GM a G, za největší raritu považuji G3UEW 589fb. Na reportu není přidána ani špetka. Mimořadem, těch Angličanů na 0-V-1 mám už několik. Zjistil jsem, že signály zachycené na 0-V-1 jsou slabší maximálně o 2S než na M.w.E.c. Moje anténa je pouze dipól asi 20 m. Zařízení nf zislovače na výstup lze citlivost ještě zlepšit. Přijímač napájím 250 V při odběru asi 6 mA. Spolehlivě chodí i při napětí 150 V. O další laborování jsem se nepokoušel, poněvadž jsem vybaven pouze Avome tem.“



Hodnotím-li 0-V-1 střízlivě, musím přiznat, že to není moderní (snad jen módní), ale rozhodně lepší něco než nic. Na přechodné QTH bych s tímto přijímačem jít neváhal...

$L_2$  ..... 35 závitů, drát o  $\varnothing$  0,6 mm lak, odbočka na 7. závitu od spodního konce, závit vedle závitu na kostřičce o průměru 40 mm (novodur);

$L_1$  ..... asi 4 závity na divoko přes cívkou  $L_2$ ;

$C_1$  ..... vzduchový 500 pF běžné konstrukce – hrubé ladění asi 1,5 ÷ 3 MHz;

$C_2$  ..... s pcyným dielektrikem – jemné ladění;

ostatní kondenzátory jsou svitkové minimálně na 250 V, odpory vrstvové 0,25 W.

Nakonec vám všem přeji pěkné prožití vánocních a novoročních svátků a prázdnin, pěkné podmínky na pásmech a mnoho úspěchů do nového roku, a v lednovém čísle opět na shledanou.

\* \* \*

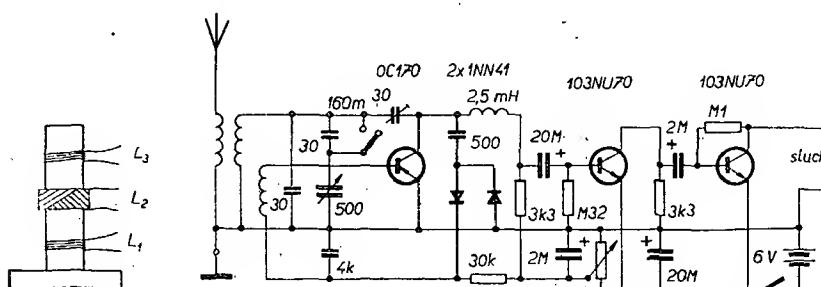
## Dlouhé vlny v Dorisu

Při této úpravě se sice nedá ladit v celém pásmu, ale nám stačí, když si nalaďíme Československo I a máme naše dva programy na „Dorisu“.

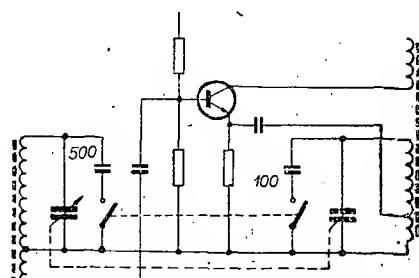
Přepínač se upevní, popřípadě zlepí mezi kostru ladidloho kondenzátoru s boční strany. V zadní stěně přijímače se vyřízne podélný otvor pro páčku přepínače, ale jen tak velký, aby doraz působil jako aretace. Přepínačem se připojí paralelně k ladidlovým kondenzátorům případně kapacitě 500 + 100 pF a tím se kmitavé obvody přeladí na kmitočet Československo I (obr. 1.) I když se tím zhorší  $Q$ , stačí kvalita poslechu na větší části úzcmí. Po zapojení stačí jen nepatrně dodlatit střední vlny doladovacími kondenzátory.

Na obrázku je přepínač, zhotovený z kousku kuprexkartu. Kontakty jsou pružiny z běžného hvězdicového přepínače, snýtované s kovovou páčkou (obr. 2).

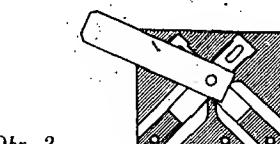
Zdeněk Tesar



Přijímač OL1ABK. Vpravo nahoře přijímač OK2-15 214



Obr. 1



Obr. 2

# RÓBOT PRO OVLÁDÁNÍ MAGNETOFONU

František Kroupa

Majitelé magnetofonů Sonet a Sonet Duo, ale i jiných značek, si jistě často povzdechnou, že si nemohou nahrát pěkný pořad z rozhlasu či televize v době, když právě nejsou doma nebo spí. Tuto službu nepřítomným však může obstarávat automat. Jíž dle než tři roky mám v provozu automat ovládaný spínacími hodinami. Pracuje bezvadně a bez poruch. Jeho obsluha a nastavení je velmi jednoduché a rychlé.

Na spínacích hodinách *H* (obr. 1) se nastaví čas zapnutí a vypnutí automatu *F* a přijímače *P*. Na magnetofon *MG* se nasunou příslušné lanovody a vše je připraveno. Spínací hodiny a automat provedou potřebné úkony, nahrájí pořad, který jste si zvolili. Vačky postupně zapnou „spínač sítě“ *A* magnetofonu (obr. 2), stlačí tlačítko „nahrávání“ *B* a šoupátko „vpřed“ *C*.

Magnetofon nahrává pořad až do konce zvolené doby. Ukončovacím impulsem ze spínacích hodin se uvede opět motor automatu do chodu a vačky dokončí otáčku. Tím vypnou všechny prvky na magnetofonu. Současně se vypne i přijímač.

Popisovat spínací hodiny *H* nebudu. Několik druhů spínacích hodin bylo uvedeno i na stránkách AR. V každém případě je bude nutno upravit podle obr. 1.

Převodovou skříňku rovněž nepopisuji, každý použije takové převody, jaké se ženě. Sám jsem použil dva gramofonové převody pro 75 ot/min.

Omezím se tedy pouze na popis mechanické části vlastního automatu a elektrického zapojení.

## Část mechanická

Na knoflík „spínač sítě“ *A* (obr. 2) se našroubuje páčka *(I)*. Naznačený

## Rozpis součástí

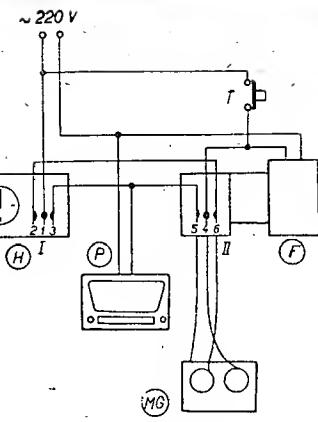
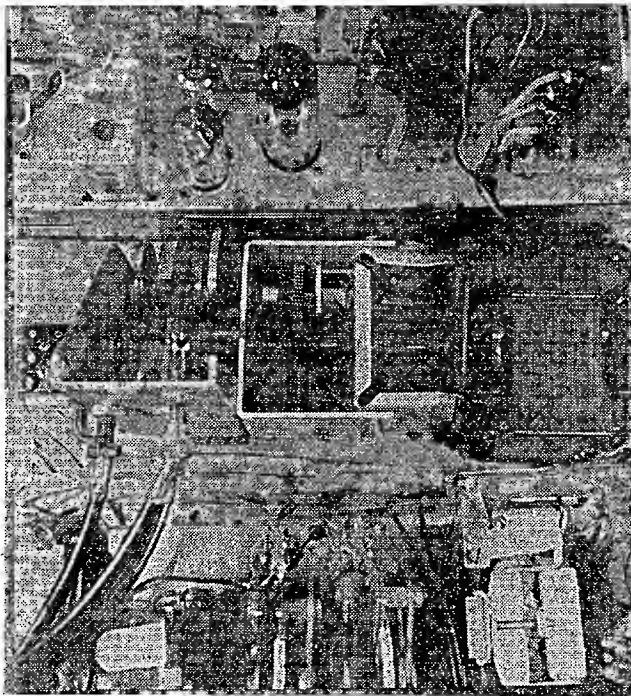
Použití podle obr. 2	Označení	Název	Materiál	Síla mat.
<i>A</i>	1	páčka „spínače sítě“ (tón. clona)	měk. ocel	1 mm
<i>B</i>	2	knoflík „nahrávání“	hliník	10 x 10 x 12
<i>C</i>	3	objímka šoupátko „vpřed“	měk. ocel	1
	3a	plášť objímky šoupátko „vpřed“	měk. ocel	1
	4	vačka přepínače motoru	pertinax	2
	5	vačka knoflíku „spínač sítě“	měk. ocel	2,5
	6	vačka knoflíku „nahrávání“	měk. ocel	2,5
	7	vačka šoupátko „vpřed“	měk. ocel	2,5
	8	kladka 3 x	měk. ocel	Ø 12 x 5
	9	čep kladky 3 x	měk. ocel	Ø 3 x 8
	10	hřídel vaček	měk. ocel	Ø 6
	11, 11'	vložka vaček 2 x	měk. ocel	Ø 10 x 9
	12	vložka vaček 1 x	měk. ocel	Ø 10 x 5
	13	podložka vaček	měk. ocel	Ø 10 x 1
	14	detail zakončení drátů		
	15	páčka k vačce „spínač sítě“	měk. ocel	1
	16	vložka páčky	měk. ocel	5 x 7 x 60
	17, 17'	páčky k vačkám „nahrávání“ a „vpřed“	měk. ocel	1
	18	vložky páček	měk. ocel	5 x 7 x 38
	19	čep páček	šroub M4	
	20	vložka mezi páčky	měk. ocel	Ø 8 x 2
	21, 21'	vložka mezi páčky	měk. ocel	Ø 8 x 4
	22	vložka mezi páčky	měk. ocel	Ø 8 x 12
	23	tříkontaktný pěrový svazek		
	24	rozložený plášť šasi (pro informaci)		
<i>D</i>	25	celkový pohled - nárys		
<i>D</i>	26	celkový pohled - bokorys		
	27	nastavovací šroub 3 x		
	28	pružina	měk. ocel	M6 délka 80 mm

Vybrali jsme na obálku

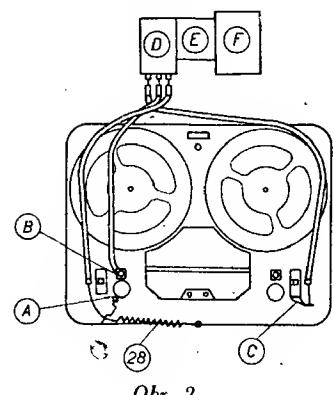


aby bylo možno kdykoliv drát lanovodu snadno navléknout a opět sejmout. Drát lanovodu (bowden) se nasouvá na knoflík *B* „nahrávání“ takto: vyšroubujeme původní knoflík a do otvoru v šasi magnetofonu zavlékneme drát. Nasadíme knoflík s příslušným otvorem a stlačíme ho na doraz. Lanovod navlékneme do tlačítka a to pustíme.

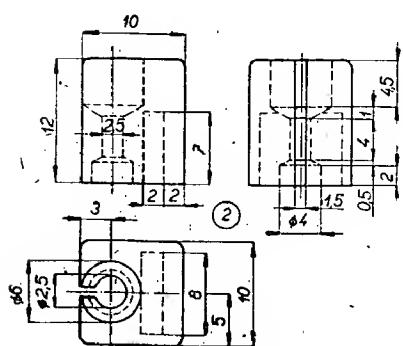
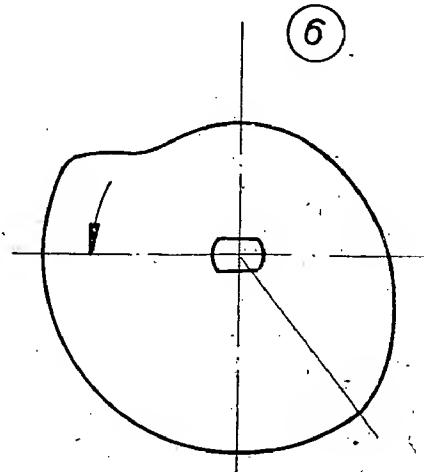
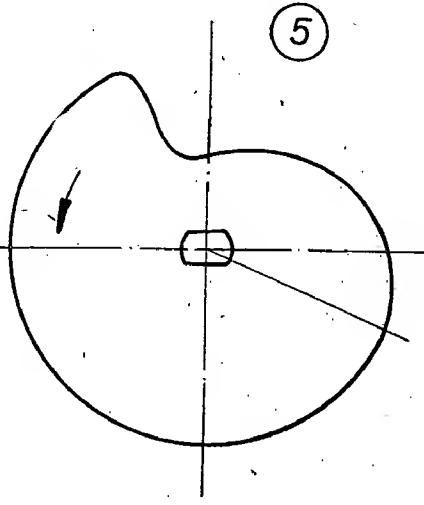
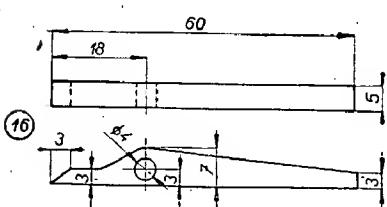
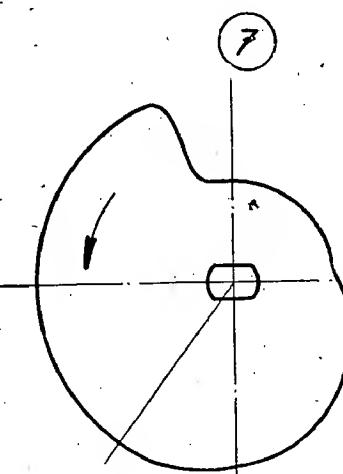
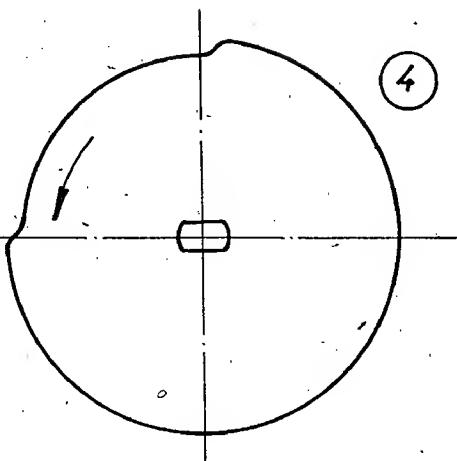
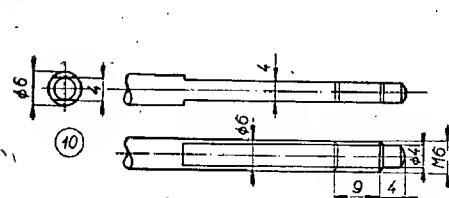
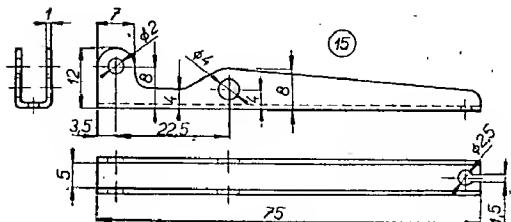
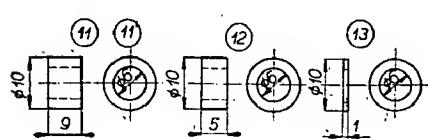
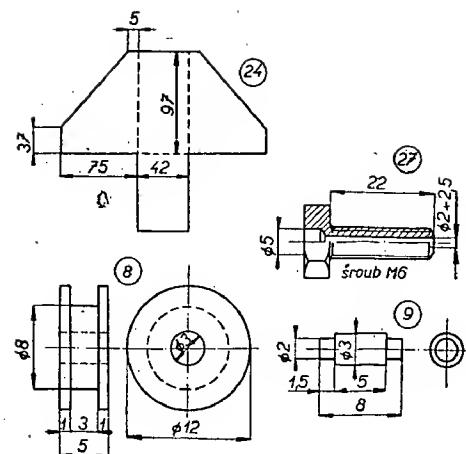
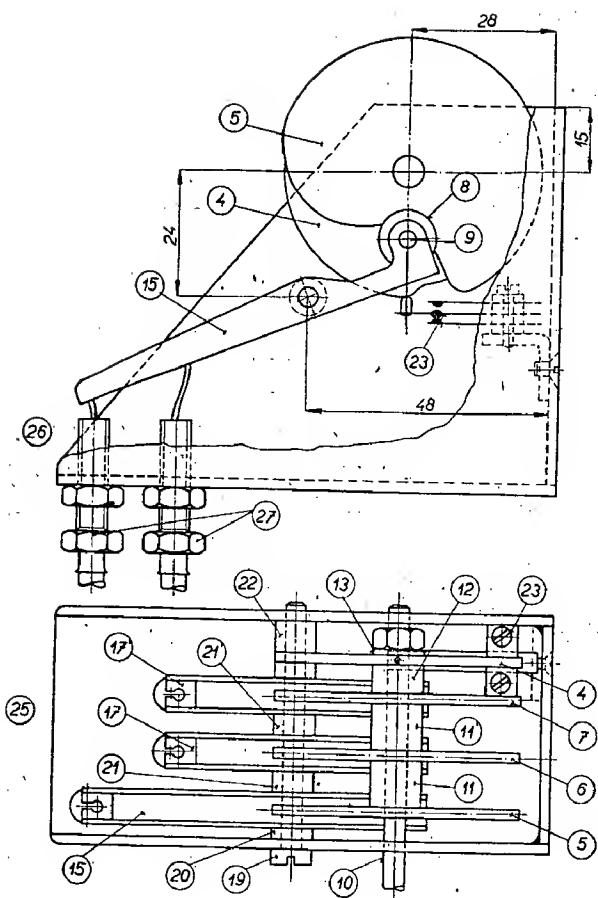
Vačkový mechanismus, vestavěný do zesilováče

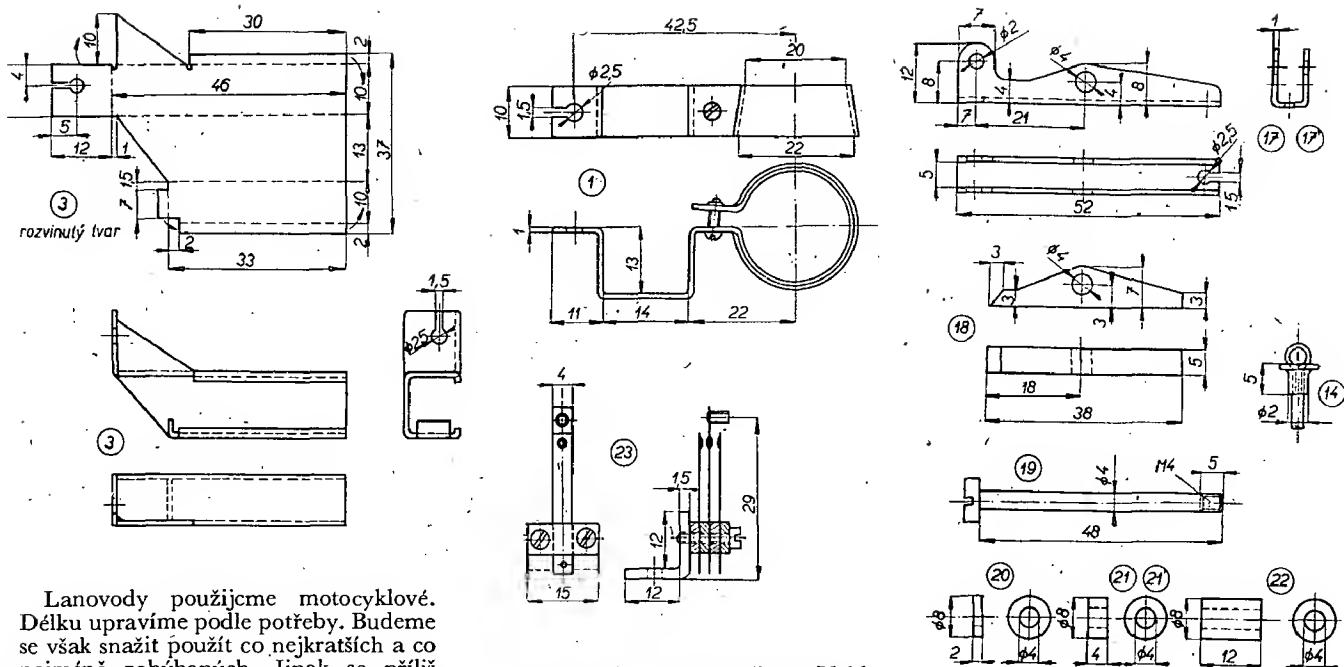


Obr. 1



Obr. 2





Lanovody použijcme motocyklové. Délku upravíme podle potřeby. Budeme se však snažit použít co nejkratších a co nejméně zohýbaných. Jinak se příliš zvětšuje tření a zapínání není plynulé, ale „cuká“. Lanka v lanovodu nahradíme ocelovým drátem o  $\varnothing 0,8 \div 1$  mm. Rádně promažeme grafitovým tukem G2 nebo prosypeme práškem. Jen tak zajistíme nejmenší tření v lanovodu. Konec drátu provlékneme trubkovým nýtem o  $\varnothing 2$  mm, zahneme a připájíme (detail 14).

Vačky jsou celkem čtyři. Jedna (4) je pro spínání trojitého kontaktového svazku (23) a tři další provádějí zapínání (5, 6, 7). Viz rozpis součástí. Zhotovíme je takto: na plech síly 2,5 mm nalepíme vyštířené šablony předem nakreslené na papír a vyřízneme luppenkovou pilkou. Nerovnosti zahladíme pilníkem a lepným smrkem.

Převodní páčky jsou ukončeny kladkami, aby byl zaručen minimální kluzný odpor. Páčky vyrobíme z plechu síly  $0,8 \div 1$  mm. Musíme je však využít páskovou ocelí. Na páčkách vznikají velké tlaky, které by je zdeformovaly. Páčku sestavíme a spájíme měkkou nebo mosaznou pájkou (15-18).

Kladky (8) mají prosoustružený žlábek, aby nepadaly s vaček.

Trojité kontakty (23) žhotovíme buď z fosforbronzu tloušťky 0,3 mm nebo použijeme jiného hotového svazku, který máme k dispozici. Musíme však dbát bezpečnosti a kontakty izolovat velmi pečlivě. Je na nich silové napětí 220 V.

Sasi je z plechu tloušťky 1,5  $\div$  2 mm, měkká ocel nebo mosaz. Nakreslíme rozvinutý plášť (24), vystříhncme jej a ohneme do tvaru. Předem provrtané

otvory zpřesníme výstružníkem. Vzhledem k minimálním otáčkám není třeba dělat zvláštní ložiska. Plně postačí pouhá díra. Po zhotovení všech součástí sestavíme vačkovou skříň (25. 26).

Hřídel vaček (10) je zhotoven z kulytiny o  $\varnothing$  6 mm. Ze dvou stran je zbrošen, aby zajistil polohu vaček. Je zakončen závitem M6 a čepem o  $\varnothing$  4 mm. Celková délka čepu se musí upravit podle převodové skříně E (obr. 1).

Distanční vložky (11—13 a 20—22) zajišťují rozteče mezi vačkami a páčkami.

Pohon obstarává gramofonový motor 75 ot/min. s příkonem kolem 20 W. Sám jsem nakonec použil výprodejní motor z MGK10 (40 W), který má velmi plný a spolehlivý chod.

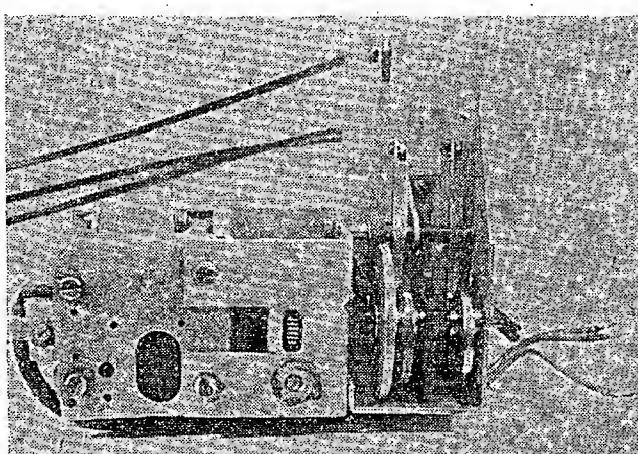
Nakonec automat seřídíme. Nejdříve seřídíme kontaktový svazek tak, aby při najetí kontaktu na vačku byl spodní (blíž k vačce) kontakt rozpojen. Při sjetí s vačkou do výřezu (vačka 4) se musí vnější kontakt rozpojít a spodní spojit.

Potom necháme vytvořit vačky do polohy zapnuto a seřizovacími šrouby (27) seřídíme správnou polohu zapínacích prvků na magnetofonu. Šrouby pak zájistíme matkou.

## Elektrické zapojení

Spínací hodiny  $H$  musíme opatřit rovněž trojitém pérovým svazkem I., který propojíme podle schématu s kontakty v automatu II. (obr. 1).

V klidovém stavu je zapnut kontakt 1.2 svazku I v hodinách a 4.5 svazku II.



Sestava vaček a táheliček lanovodů s bokem. Převody lze snadno upevnit na motorky různých tváří a rozmerů.

v automatu *F*. Když hodiny sepnou, přeloží kontakty a propojí tak dlouhou, až vačka (4) přeloží kontakty do polohy 4, 6 a přeruší proud do motoru robota. Tím je ukončena první fáze zapnutí magnetofonu.

Přijímač je zapínán a vypínán přeložením kontaktů 1, 3 do polohy „sepnuto“ nebo „rozpojeno“.

nebo „rozpojeno“. Po uplynutí zvoleného spínacího času hodiny přeloží kontakty do polohy 1, 2 a uzavře se obvod přes kontakty 4, 6. Motor se roztočí, vačky dokončí otáčku a přeloží kontakty do polohy 4, 5. Tím se vypne magnetofon. Můžeme zabudovat také ruční ovládání tlačítkem T, které nám umožní zapnout kdykoliv.

Malá rada: šoupátko „vpřed“ bude pravděpodobně potřebovat zesílit pružinu, nebude-li se dobré vracet do výchozí polohy.

Podobný automat lze zhotovit pro jakýkoliv magnetofon, i je-li ovládán pouze tlačítky. Pokud je ovládán spínacími kontakty elektromagnetů, postačí příslušný počet kontaktů ve spínacích hodinách propojit s magnetofonem.

• • •

### Zalévací hmota pro amatérské pokusy

Výhodnost zalévání elektronických obvodů, zejména tranzistorových, není třeba dokazovat. Jejich použití v amatérské praxi naráží však na ten problém, že při použití klasických hmot, jako dentakrylu nebo epoxy, jsou vzniklé bloky nerozebratelné. Popisovaná hmota tento nedostatek nemá. Jedná se o hmotu, vzniklou rozpuštěním nepřepálené smůly a čistého parafinu za tepla. Při důkladném rozmíchání obou složek (smůla-parafin 10 : 1) vznikne hmota dosíti dobrých vlastností. Teplota, při které možno zalévat, je 73 °C. Nejlépe se odlévá do formičky z voskanovaného papíru. Ztvrdlou hmotu lze obrábět nožem a po rozhřátí lze všech součástek znovu použít.

Pastrňák

# VIAČÚČELOVÝ PRÍSTROJ NA KONTROLU TV PRIJÍMAČOV

Ivan Havel

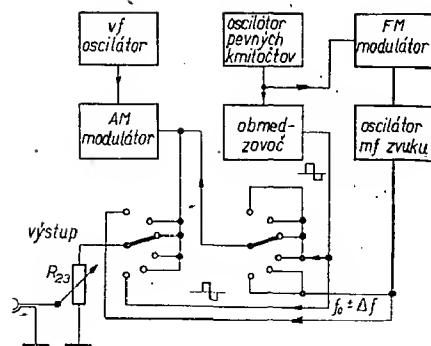
V sovietskom časopise RÁDIO 5/63 bol uverejnený popis prístroja, ktorý je včiľmi vhodný na zláďovanie a kontrolu televíznych prijímačov. Prístroj dovoľuje kontrolovať takmer celý prijímač: kanálový volič, mf zosilňovač obrazu, obrazový zosilňovač, mf zosilňovač zvuku 6,5 a 5,5 MHz, kmitočet a lineárny generátorov snímkového a riadkového rozkladu.

Blokové schéma prístroja je na obr. 1 a detailné zapojenie je na obr. 2. Vf oscilátor, ktorý je osadený elektrónkom 6CC31, pracuje v pásmu 19 až 260 MHz. Toto pásmo je rozdelené na štyri podpásma: 19 až 40, 40 až 87, 55 až 120, 110 až 260 MHz. Oscilátor je amplitúdovo modulovaný jedným zo štyroch pevných kmitočtov: 50 Hz, 400 Hz, 15,6 kHz, 94 kHz. Oscilátor týchto kmitočtov je osadený tranzistorom OC74 (T<sub>1</sub>). Sínusové kmity, vyrábané týmto oscilátorom, sú v obmedzovači osadenom tranzistorom OC169 (T<sub>2</sub>) upravované na pravouhlé. Kmitočet 50 Hz je pri-

vádzaný na T<sub>2</sub> z vinutia II sieťového transformátora. Modulácia sa uskutočňuje v modulátore, osadenom diodou 5NN41 (D<sub>1</sub>). Vf signál je na diodu D<sub>1</sub> privádzaný z väzobného vinutia L<sub>4</sub> a modulačné pravouhlé kmity z tranzistora T<sub>2</sub> cez kondenzátor C<sub>4</sub>.

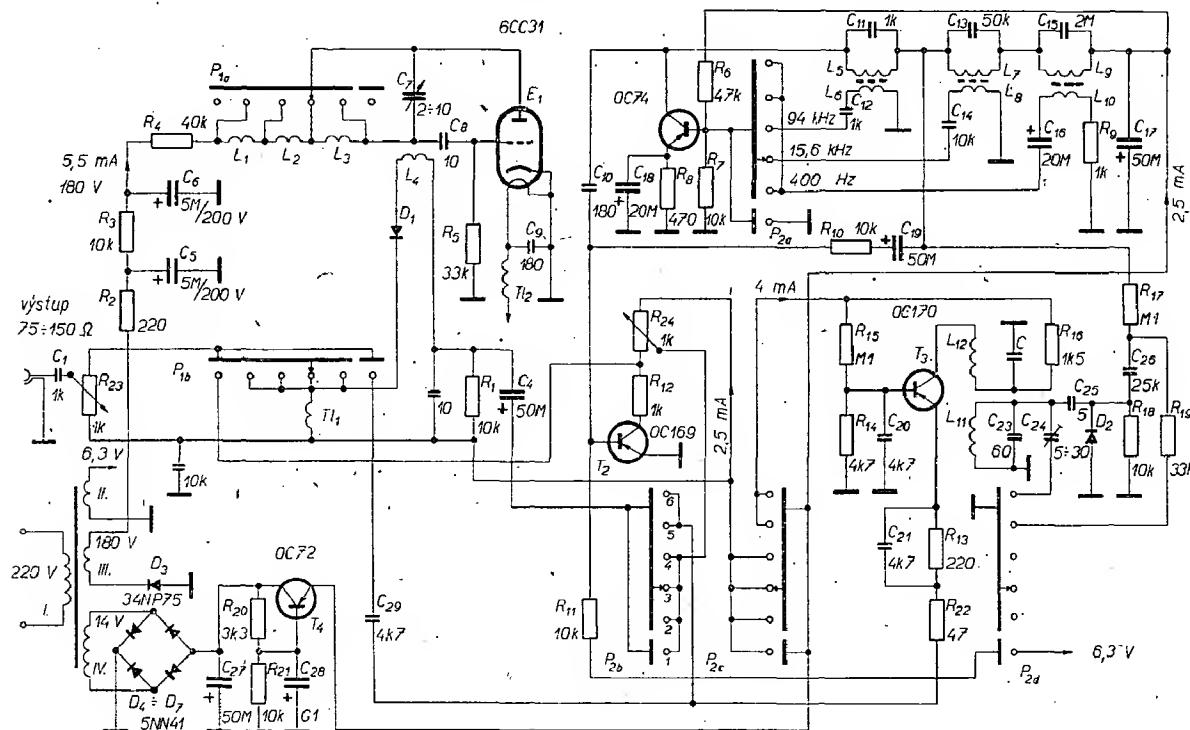
Generátor medzifrekvenčných kmitočtov zvukového kanála 6,5 a 5,5 MHz je osadený tranzistorom OC170 (T<sub>3</sub>) v zapojení so spoločnou bázou. Tento oscilátor je kmitočtovo modulovaný, čo je spôsobené zmenou vodivosti diody 5NN41 (D<sub>2</sub>). Napätie kmitočtu 400 Hz, meniacie vodivosť D<sub>2</sub>, je privádzané z oscilátora pevných kmitočtov. Pri takomto spôsobe modulovania môže byť zdvih nošného kmitočtu asi  $\pm 15$  kHz (obr. 3).

Prístroj je napájaný zo sieťového transformátora T<sub>r</sub>, ktorý má prierez jadra asi 4 cm<sup>2</sup>. Počty závitov sú v tab. 1. Elektronka 6CC31 je napájaná z jednocestného usmerňovača, osadeného diodou 34NP75. Predosiahnutie čo najmen-



Obr. 1

šieho činitela zvlnenia bol v druhom napájači použitý tzv. tranzistorový filtračný člen. Filtračná kapacita zapojená v bázi tranzistora OC72 (T<sub>4</sub>) je násobená prúdovým zosilňovacím činitelom h<sub>21e</sub> použitého tranzistora. Pri hodnote h<sub>21e</sub> = 100 je kapacita rovná 100  $\mu$ F.



Obr. 2

Tabuľka 2. Hodnoty cievok

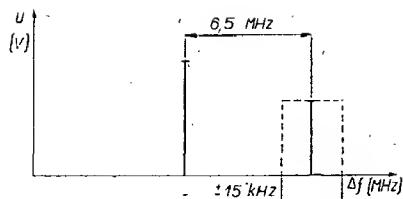
Doplňte si laskavě spoj mezi R<sub>13</sub> + R<sub>22</sub> a odbočkou cívky L<sub>11</sub>

Tabuľka 1. Sieťový transformátor

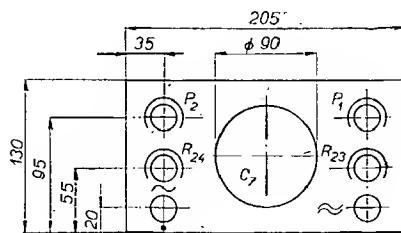
Číslo vinutia	Napätie na vinutí [V]	Počet závitov	Priem. drôtu [mm]
I	220	2650	0,12
II	6,3	84	0,25
III	180	2100	0,1
IV	14	164	0,15

Cievka	Indukčnosť cievky	Počet závitov	Priem. drôtu [mm]	Jadro	Poznámka
L <sub>1</sub>	1,25 $\mu$ H	25	0,2	—	bez kostry na $\varnothing$ 4 mm
L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub>	0,2 $\mu$ H	8	0,5	—	„ $\varnothing$ 5 mm
L <sub>5</sub>	2,5 mH	450	0,1	M6 $\times$ 1	križové vinutie 3x
L <sub>6</sub>	—	45	0,1	—	medzi záv. L <sub>5</sub>
L <sub>7</sub>	2,1 mH	400	0,1	M6 $\times$ 1	križové vinutie 3x
L <sub>8</sub>	—	40	0,1	—	medzi záv. L <sub>7</sub>
L <sub>9</sub>	160 mH	750	0,1	permalloy	plocha 0,5 cm <sup>2</sup>
L <sub>10</sub>	—	75	0,1	—	medzi záv. L <sub>9</sub>
L <sub>11</sub>	10 $\mu$ H	30	0,2	M6 $\times$ 1	odbočka od 3. záv.
L <sub>12</sub>	—	8	0,2	—	od uzem. konca
Tl <sub>1</sub>	10 $\mu$ H	35	0,1	M6 $\times$ 1	
Tl <sub>2</sub>	1,5 $\mu$ H	20	0,3	—	

Obr. 3 ►



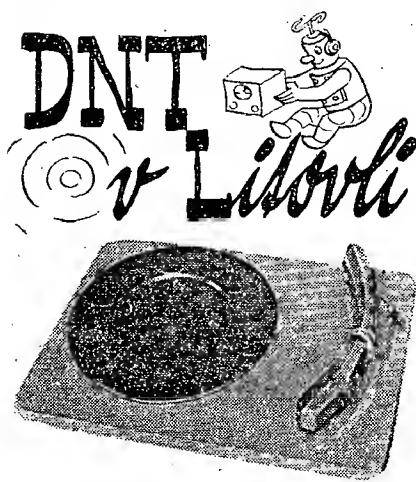
Obr. 4 ►



Celý prístroj je umiestnený v skrinke rozmôrov  $205 \times 130 \times 75$  mm. Vonkajší vzhľad prístroja je na obr. 4. Jedenotlivé časti prístroja sú umiestnené v štyroch boxoch. Hodnoty cievok sú uvedené v tab. 2. Indukčnosť cievky v pásme 110 až 260 MHz tvorí postriebrený medený drôt priemeru 1,2 mm, spájajúci prepínač  $P_{1a}$  s otočným kondenzátorom  $C_7$ . Otočný kondenzátor je vzduchový o kapacite 2 až 10 pF. Predlžovacia oska

tohto kondenzátora musí byť z izolačného materiálu, lebo kondenzátor nie je uzemnený. Vázobná cievka  $L_4$  je zhotovená z hrubého medeného drôtu pravouhlého prierezu. Pri nastavovaní generátora mf zvuku sa tento nastavuje na 6,5 MHz otáčaním jadra cievky  $L_{11}$  a potom na 5,5 MHz zmenou kapacity kondenzátora  $C_{24}$ . Jadro cievok  $L_{11}$  a  $L_{12}$  musí byť z tej strany, na ktorej je uzemnený koniec cievky  $L_{11}$ .

Na obr. 5a je oscilogram napäťia 50 Hz na báze tranzistora  $T_2$  a na obr. 5b je to isté napätie po obmcidzcní v bode spojenia  $R_{12}$  a  $R_{24}$ . Obraz na obrazovke TV prijímača pri modulovaní vf signálu pravouhlými kmitmi kmitočtu 50 Hz je na obr. 5c. Na nasledujúcich obrázkoch sú znázornené oscilogramy pri modulovaní vf signálu pravouhlými kmitmi kmitočtu 400 Hz (obr. 6), 15,6 kHz (obr. 7), 94 kHz (obr. 8.).



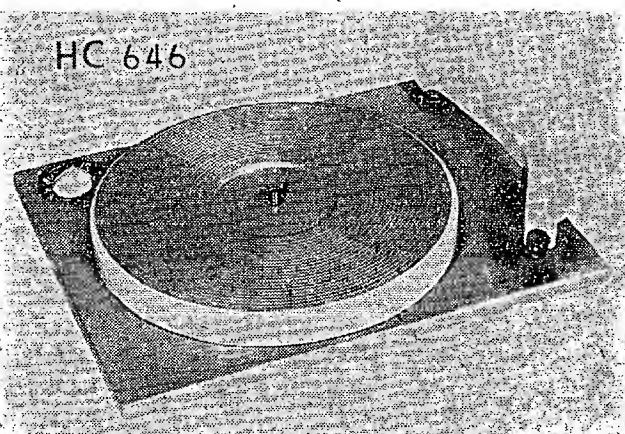
Stejně jako v loňském roce, přišla i letos úhledná pozvánka z litovelské Tesly, která oznamovala Dny nové techniky v elektroakustice v Litovli 15. a 16. října. Program sliboval zají-

mavé referáty, věnované současnému stavu gramofonové techniky, výrobě litovelského závodu a měřicím metodám. A k tomu druhý den prohlídka závodu. Jak vidíte, obsah pro technicky zaměřeného diskofila velice přitažlivý.

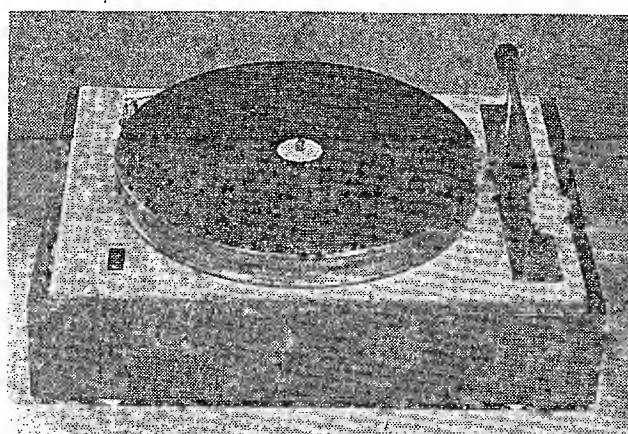
Tož jsem opustil zvukové pracoviště Klubu elektroakustiky na jazzovém festivalu a vstoupil do ranního rychlíku na Moravu. Asi z nevyspání jsem se ocitl v jiných vozech a na poněkud jiné trati, takže jsem do Litovle cestoval až z Březové po téměř pustých silnicích, kde bylo velice napínávě chytit auto-stop. Díky příznivému osudu a řidičům Čezky, Tatry 603 a V3S jsem do Litovle dorazil kupodivu právě včas. V závodním klubu Tesly mi dali sborník všech přednášek a posadili do velikého sálu, kde nebylo moc vidět ani slyšet. Přítmí se ukázalo účelné, přednášející promítali epidiaskopem se zadní projekcí obrázky i vzorky, o kterých mluvili. Dobrý nápad.

Zato u mluveného slova elektroakus-

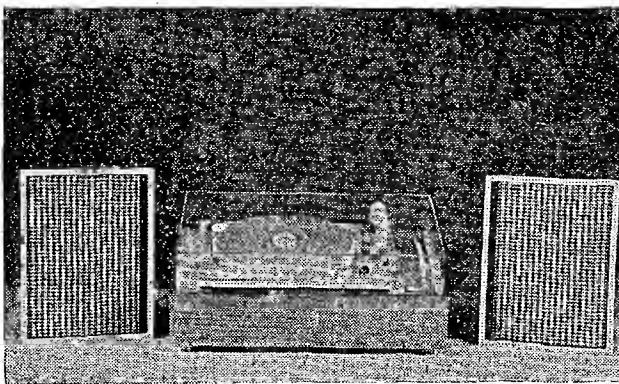
tika selhala, nebo přednášející neumějí mluvit do mikrofónu. A to bylo škoda, referáty byly opravdu zajímavé. Zahajoval s. Kaprálek z Výzkumného ústavu elektroakustiky v Praze jako jediný externí přednášející. Pozoruhodná a pravdivá byla jeho kritika naší krátkozraké nevšímavosti ke konkurenci v zahraničí, kterou málo poznáváme, ať už z růdce dovážených vzorků přístrojů, nebo z osobního poznání našich techniků v zahraničí. Neodolám, abych necitoval z výroku s. Kaprálka: „Praxe bohužel vypadá tak, že jsme informováni a ovlivňováni většinou zcela zkrášleně kusými zprávami netechniků nebo neodborníků...“ Zde se to projevuje hlavně tím, že naše gramofonová výroba zapomněla sledovat některé nové směry vývoje, např. přesun zájmu značně části posluchačů na přístroje výšší kvalitativní třídy, nezbytnou tranzistorizaci kuříkových přístrojů aj. Dohánět je ovšem vždycky obtížnejší než držet pravidelně krok. Tak vypadá situace



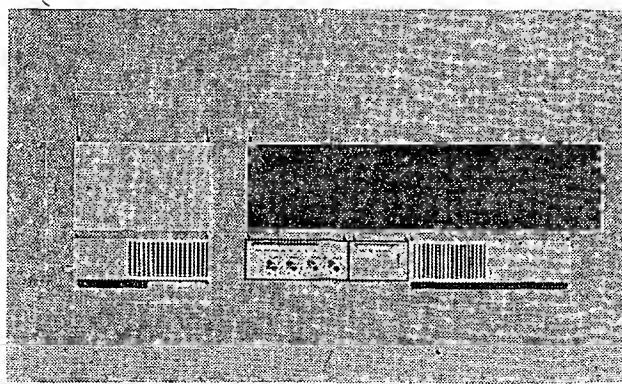
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

v litovelké Tesle při širším pohledu.

Použijeme-li užšího kukátku, nevypládá situace v Tesle Litovel špatně. Závod je plně zaměstnán a většinu své výroby exportuje. Dokonce většinou do devizově zajímavých oblastí: to je sympatické. Přehled současné výroby nám ukázaly další referáty pracovníků Tesly Litovel, věnované gramofonovým přístrojům, vložkám (t. j. přenoskovým hlavicím), měničům desek a poloautomaticům, měření v gramofonové technice a výrobní technologii. Tož stručně to nejzajímavější pro naše čtenáře:

Přesnost výroby je nezbytná zvláště v hnacím mechanismu. Velký tlak přitlačného mezikola způsobuje hluk v reprodukci, malý tlak zase kolísání otáček (nejlepší je tedy žádne kolo a místo něj gumicka na obvod taliře - pozn. ref.). Rušivou složku v téměř subakustickém pásmu působí motorek s těžko vyvážitelným rotorem, a to na 24 Hz. Částečně tu pomáhá pružné uložení motorku. Gramofonové šasi vestavěné ve skříních v blízkosti reproduktorů má být uloženo tím pružněji a měkceji, čím blíže je u reproduktorů, i když to nikdy zcela nevylovlí škodlivou zpětnou vazbu (hle, proč zavrhuje gramoradia! - pozn. ref.).

Kromě zcela známých gramofonových šasi stereo- i monofonních jsme viděli jako novinku šasi HC 646 (viz obr. 1), velmi vkušně tvarované. Je to vlastně odvozenina šasi dosavadních. Drobnými úpravami se dosáhlo lepšího odstupu hluku a širší kmitočtové charakteristiky. Přístroj, jistě uspokojí průměrně náročného posluchače desek a zdá se být srovnatelný i se záhraničními přístroji téže třídy. Menší šasi HC 643 (v titulku) je zcela novým výrobkem, používá motorck s 2800 ot/min. a je určeno hlavně pro malé kufříky. Kušově se vyrábí gramofon HC 400, což je nebo má být těžké profesionální šasi hlavně pro investiční celky. Obrázek neprinášíme, zasvěcení čtenáři znají vzhled z originálu, kterým je proslulé šasi Thorens TD 124, jemuž HC 400 až na drobné malíčkosti jako by z oka vypadl. Byl jsem dosti unavený a nevyspalý, tak jsem se na cenu neodvážil zeptat. Škoda, že k němu není také nějaká magnetická přenoska 1. kvalitativní třídy, sebelepší krystalová se k tomu nehodí. Když už jsme u vložek: kromě známé stereofonní VK 311 se děrma hroty (je to velmi nevýhodné uspořádání) se v Litovli rodi nová-

piezokeramická vložka VB 300 podstatně lepších vlastností. Má skoro dvakrát menší přeslech (okolo 20 dB), svislý tlak na hrot od 3,5 do 5 p, vyrovnání a širší kmitočtový průběh. Dává sice menší výstupní napětí, ale to ve většině případů nevadí. Ovšem na trhu vložku VB 300 nečekajte, protože nevyhovuje zkušebním podmínkám podle ČSN. Má totiž malou kapacitu a vyžaduje v běžných případech zatěžovací impedanci aspoň 3 až 5 MΩ. Většině zájemců o tuto vložku by to sice nevadilo, ale předpis je předpis. Krásná ukázka, jak technický pokrok předvídat zastaralé normy a jak sami sobě dovedeme důmyslně svazovat ruce. A diamantové hroty také nečekajte, je to prý u nás dražá a deficitní surovina. Tak vida, vždycky jsem se domníval, že průmyslové diamanty nejsou problém. Není tcn důvod někde jinde? V referátu o měniči MD 020 jsme se dozvěděli, že je to stále žádaný výrobek, kupodivu dokonce hlavně na export. Ale přednášející hlavně výčerpal posluchače podrobným popisem funkce koleček a páček v mechanismu měniče. To ovšem, s promítnutím, patří do servisního návodu a ne do referátu na DNT.

Na konci prvního dne jsme se dočkali přijemného překvapení. Představila se nám skupina nadšenců soustředěných kolem závodní pobočky ČSVTS a předvedla některé novinky, např. pokus o solidní gramofonové šasi pro náročné diskofily (obr. 2, rodí se jich asi 10 ks a snad přijdou i do omezeného prodeje), nebo nevykole vkušně řešenou stereofonní soupravu (obr. 3) v přírodním dřevě. Domnívám se však, že oba přístroje by bylo třeba ještě propracovat. U prvního hlavně přenoskové raménko a příliš dlouhý rozběh (skoro minuta!), u druhého hlavně zvětšit půdorys, aby se pod elegantní průhledné víko vešla i velká deska. Takové víko není jen okrasa, ale chrání desky proti prachu. Nakonec jsme shlédli řadu pozoruhodných idiových návrhů na řešení stavebnicového stereofonního zařízení pro domácí reprodukci u náročných posluchačů. Výtvárník XY se opravdu činil (příklad viz na obr. 4), škoda, že nám litovelští nedovedli říci jeho jméno.

Zůstalo však ve mně trochu smutku, protože přes veškerou snahu původců toho přístroje zřejmě nepřekročí práh tovární budovy, nebo jen v zanedbatelném množství a to ještě až zastarají. Vyplynulo to z následující přátelské debaty účastníků DNT s vedoucími pracovníky závodu. Lze totiž vyrábět jen

to, co obchod objedná v podstatném množství. A tolik jasnozřivosti od nákupců nečekajme, když se staré přístroje prodávají i tak, a hlavně bez rizika. A aby výrobce nejdříve vyrobil, nabídl a pak prodal, na to nejsou směnice, to prý si v závodě nikdo netroufne. Nu což, aspoň je tu snaha, to už je velký pokrok v závodě, kde jsme ji obvykle neznaли.

Dobře vyspání na krásném Bouzově nastoupili jsme ráno k prohlídce závodu. Byla moc hezká a poučná, škoda, že není více místa na popis aspoň těch nejzajímavějších poznatků. Vyrábí se převážně v nových prostorách nedávno dokončených, pásová výroba převládá. A u pásu většinou usměvavá děvčata nejrůznějších ročníků, takže tu bylo na co se dívat. Závod si vyrábí sám i zasilovače do gramofonových kufříků, ovšem zatím jen elektronkové typy. Jediný tranzitorový zasilovač u bateriového kufříku pochází z Bratislavě a je to vlastně koncový stupeň z tranzistorového přijímače. To je snad trochu málo v roce 1965, kdy v zahraničí jsou podobné kufříky vesměs tranzistorovány. Viděli jsme četné zajímavé výrobní operace, např. nasazování bleších safirových hrotů do chvějek, jejich optickou kontrolou, využívající poloautomaty na rotory motorek MT 190, elektrostatické stříkání laku a další. Skončili jsme na oddělení technické kontroly rozhovorem o skutečných vlastnostech litovelkých gramofonových šasi a přenosek. Ve třídě, do které náležejí (není to první ani tzv. poloprofesionální třída), jsou většinou schopné konkurence se zahraničními výrobky. V některých vlastnostech jsou i před nimi. To nemám od litovelkých, ale z vlastního měření a srovnávacích zkoušek. Bylo by však třeba zlepšit povrchovou úpravu, používat nové plastické hmoty přitažlivých odstínů, rychleji zavádět novinky do výroby a prodeje, prostě: konečně už taky začít obchodovat. Dousejme, že závod Tesla Litovel využije i na tomto poli všech možností, které se mu otevírají v souvislosti se změnami v řízení. Výměnu názorů jsme skončili až v sobotu po poledni. Pak jsem nasedl do velice čistého(!) a tentokrát správného rychlíku, a plný nových dojmů jsem napsal toto slohové cvičení. Jen mi tak napadlo, zda v obdobném referátě ode dneška za rok nebude třeba opakovat letošní stesky, a čím novým nás Tesla Litovel překvapí na příštích Dnech nové techniky. Už se na ně těším, uctivé díky za pozvánku předem.

Jiří Janda

# Jednoduché cejchovací zařízení k osciloskopu

Často potřebujeme pozorovat na osciloskopu přesné průběhy signálů s velkými amplitudami (pulsní průběhy v televizní technice atd.), případně měřit jejich velikost. Aby se takový průběh vůbec vešel na stínítko osciloskopu, je nutno změnit velikost pozorovaného napětí vstupním děličem osciloskopu, takže zaniknou podrobnosti sledovaného průběhu.

Někdy se tato nesnáz řeší tak, že se při dostatečně vysoké úrovni vstupního napětí regulačním prvkem svislého posuvu nastaví na stínítko libovolná část průběhu. Tato metoda má však závažné nevýhody:

a) při velkých amplitudách vstupního napětí může dojít k přebuzení vertikálního zesilovače osciloskopu a tím i ke zkreslení pozorovaného průběhu;

b) při zvláště velkých amplitudách napětí může dojít i k případnému poškození vstupního děliče (napěťový průraz);

c) většina osciloskopů umožňuje posuv stopy ve svislém směru rovný nejvýše trojnásobku průměru stínítka. Je tedy i v tomto případě někdy nutno změnit velikost vstupního napětí;

d) přesnéjší cejchování úrovni napětí touto metodou je velmi nesnadné. Pokud jsou osciloskopy vůbec vybaveny cejchovacím zařízením (drahé laboratorní přístroje), umožňují obvykle měření napětí jen asi do 100 V. Je ovšem třeba vzít v úvahu, že velká většina osciloskopů (hlavně levnější přístroje

dílenského provedení) neumožňuje měření napětí pozorovaného průběhu vůbec.

Všechny uvedené nevýhody lze odstranit užitím jednoduchého přídavného zařízení k osciloskopu (obr. 1), které umožňuje měření napětí pozorovaných průběhů i pomocí osciloskopu, které nemají vlastní cejchovací zařízení.

## Cinnost a popis zařízení

Je to v podstatě horní amplitudová propust s řízenou a měřenou úrovňí otevření. (Termín „horní amplitudová propust“ není dosud vžitý, ale je technicky přesný a výstižný). Činnost zařízení je vysvětlena na obr. 2, kde je znázorněno grafické řešení takového obvodu. Voltampérová charakteristika diody je approximována lomenou přímou. Dioda vede proud a na zatěžovacím odporu  $R_z$  tedy vzniká úbytek napětí  $U_R$  jen tehdy, je-li okamžitá hodnota napětí pozorovaného průběhu větší, než nastavená velikost předpětí  $U_0$ . Protože odporník  $R_z$  je mnohonásobně větší než odporník diody v propustném směru, lze úbytek napětí na diodě zanedbat. Abychom mohli sledovat rovněž amplitudy opačné polarity, je třeba přepolovat diodu i zdroj předpětí  $U_0$ . Spínačem  $S$  (obr. 1) můžeme zkrátovat diodu, aby bylo možno sledovat na stínítku celý průběh signálu.

A nyní krátce k volbě součástek. Nejdůležitější součástí zařízení je dioda. Musí být vybrána tak, aby snesla v závěrném směru co nejvyšší napětí a musí s dostatečnou účinností usměrňovat i v oblasti vyšších kmitočtů, které spadají do pracovní oblasti užitého osciloskopu (min. 1 MHz). Tento požadavkům vyhovuje velmi dobře vakuová dioda pro měřicí účely EA52, která má  $U_{inv} = -1000$  V,  $f_m = 1000$  MHz. Plošné germaniové nebo křemíkové diody nevyhovují, protože mají poměrně nízký mezní kmitočet. Hrotové germaniové diody pracují sice velmi dobře i v oblasti

vyšších kmitočtů, ale mají poměrně nízká závěrná napětí. Kromě toho odporník diod v závěrném směru není právě nejvyšší (stovky k $\Omega$ ), což vede k nutnosti užívat poměrně malé hodnoty zatěžovacích odporů a vstupní odporník zařízení je potom poměrně nízký. Pokud nemáme vysoké požadavky na velikost vstupního odporu zařízení, je tedy možno užít i polovodičové diody. Oddělovací kondenzátor  $C_{v1}$  tvoří s odporem  $R$  (při přesném rozboru je třeba uvážit, že k odporu  $R$  je paralelně připojen ještě ekvivalentní vstupní odporník sériového detektoru  $R_d$ ) přenosový článek, který musí mít zanedbatelný útlum i pro základní harmonickou nejnižší přenášených kmitočtů  $f_{1min}$ . Musí tedy platit

$$t_1 = R_{vst} C_{v1} \gg f_{1min}^{-1}$$

Odporník  $R$ , stejně jako zatěžovací odporník  $R_z$ , volíme co nejvyšší, aby bylo možno dosáhnout velký vstupní odporník cejchovacího zařízení. Výpočet vstupního odporu není možno uvádět, protože by byl značně složitý (jde v podstatě o sériový detektor s proměnným úhlem otevření). Zjednodušeně lze přepokládat, že při dostatečně velké amplitudě vstupního napětí bude vstupní odporník cejchovacího zařízení

$$R_{vst} \doteq \frac{R \cdot R_z}{R + R_z}$$

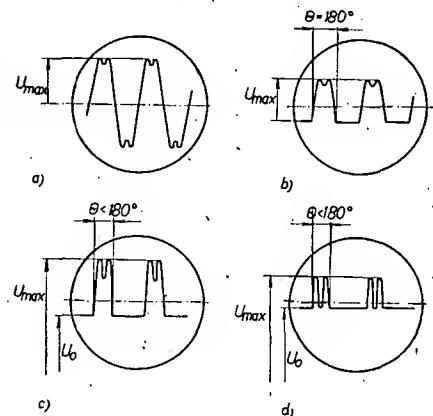
pro  $U_0 = 0$

Oddělovací kondenzátor  $C_{v2}$  tvoří opět přenosový článek se vstupním odporem, užitého osciloskopu  $R_g$  a pro jeho velikost tedy platí obdobná podmínka jako pro  $C_{v1}$

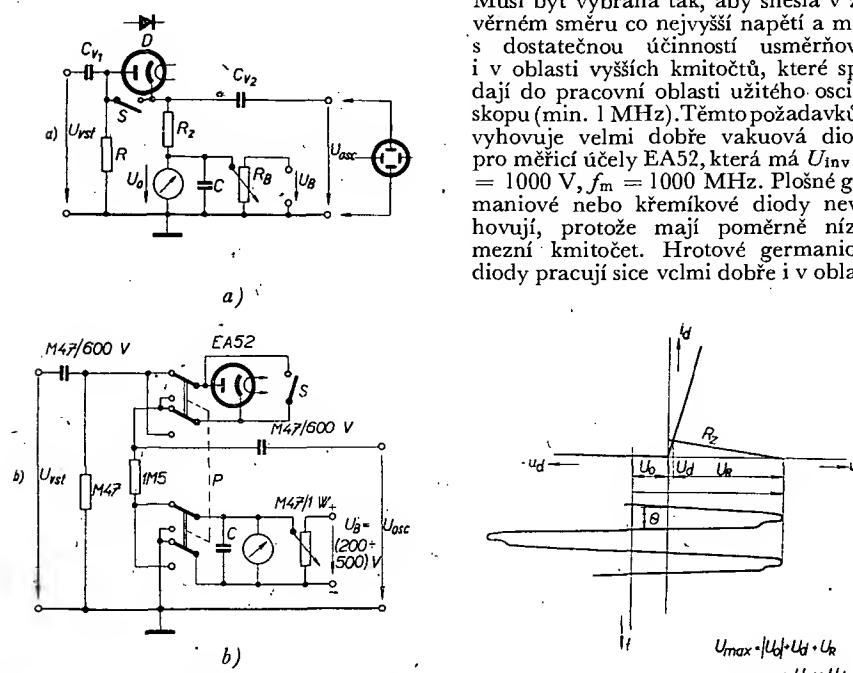
$$t_2 = R_g \cdot C_{v2} \gg f_{1min}^{-1}$$

Oba kondenzátory  $C_{v1}$  a  $C_{v2}$  musí být dimenzovány na dostatečně vysoké napětí, protože se na nich může objevit poměrně velká stejnosměrná složka napětí (stovky voltů).

Jako zdroj předpětí  $U_0$  vyhoví jakýkoliv stejnosměrný zdroj, který dodává



Obr. 3. Pozorovaný průběh na stínítku osciloskopu s vyznačenými úrovněmi napětí  $U_{max}$  a  $U_0$ : a) celý průběh (vypínač  $V$  je sepnut); b) kladná část sledovaného průběhu (vypínač  $V$  je rozpojen) pro  $U_0 = 0$ ; c) kladná část sledovaného průběhu pro  $U_0 = 0,5 U_{max}$  (citlivost osciloskopu je zvýšena); d) kladná část sledovaného průběhu pro  $U_0 = 0,9 U_{max}$  (citlivost osciloskopu je dále zvýšena)



Obr. 1. Cejchovací zařízení - horní amplitudová propust s řízenou a měřenou úrovní otevření:

a) zjednodušené principiální zapojení;  
b) úplné zapojení (hodnoty součástek platí pro kmitočkové rozsahy běžných osciloskopů 20 Hz - 2 MHz podle zásad uvedených v článku)

Obr. 2. Grafické řešení horní amplitudové propusti. Voltampérová charakteristika diody je approximována lomenou přímou (proud v náběhové oblasti je velmi malý)

dostatečně velké napětí. Požadavky na stabilitu zdroje nejsou prakticky žádné (napětí zdroje se měří), ale zdroj musí být dobře filtrován, aby nenastává zvlnění měřené úrovně napětí. Protože se polarita zdroje přepíná, nesmí být ani zdroj, ani voltmetr stejnosměrně uzemněn! Pro měření předpětí  $U_0$  využijte nejlépe přístroj Avomet. Pokud užijete jako zdroje předpětí např. stabilizovaný zdroj Tesla BS 275, není již třeba zapojovat potenciometr  $R_B$  ani voltmetr (obr. 1a). Pokud bude k dispozici jiný stabilizovaný zdroj stejnosměrného napětí, je možno užít kalibrovaného potenciometru  $R_B$ . Tím se zařízení dále zjednoduší, neboť odpadne voltmetr (za cenu menší přesnosti měření).

Celé zařízení je možno vestavět do osciloskopu.

#### Měření

V první fázi je spínač  $S$  sepnut (obr. 1b), dioda je tedy zkratována a na stínítku osciloskopu je možno sledovat celý průběh signálu (obr. 3a). Jestliže vypínač  $S$  je vypnut, je možno pozorovat

vat. kladnou či zápornou část sledovaného průběhu – podle polohy přepínače  $P$  (obr. 1). Nyní je možno změnou předpětí nastavit libovolnou část průběhu (obr. 3) a využít plně citlivosti užitého osciloskopu.

Rovněž měření úrovně napětí je velmi snadné. Zvyšováním záporného předpětí se neustále zmenšuje úhel otevření diody  $\Theta$ , až konečně sledovaný průběh zcela zmizí. Nastavená hodnota předpětí  $U_0$  odpovídá v tom případě maximální hodnotě napětí kladné či záporné části průběhu (podle polohy přepínače  $P$ ). Takto lze měřit libovolnou úroveň napětí signálu a rozsah měření je omezen pouze zdrojem předpětí  $U_0$ .

#### Závěr

Popsané cejchovací zařízení je při své jednoduchosti velmi přesné. Při měření špičkových hodnot napětí sledovaných průběhů neovlivňuje přesnost měření ani úbytek napětí na vnitřním odporu diody v propustném směru, protože při  $U_0 = U_{max}$  (obr. 2) přestává diodou téci

proud, takže úbytek napětí  $U_d$  na ní nenastává.

Co do jednoduchosti měření předčí toto cejchovací zařízení užívaná zařízení, vestavěná v osciloskopech. Například cejchovací zařízení známého osciloskopu T 565 (Křížek) není ani příliš přesné a měření je záležitostí poměrně zdlouhavé, protože cejchovací úroveň není na stínítku patrná (posouvá se celý průběh). Jiný způsob cejchování napětí, kdy je v rytmu cejchovacího napětí (obvykle 50 Hz) sledovaný průběh přerušován a v době přerušení je zaváděna cejchovaná a měřená úroveň, tuto nevýhodu sice odstraňuje, ale není možno měřit průběhy, jejichž kmitočet je blízký kmitočtu přerušování, protože by došlo k naprosté deformaci průběhu (např. starší osciloskop EWP 83 000).

Navržené cejchovací zařízení bylo s úspěchem vyzkoušeno na běžných typech osciloskopů (naši i zahraniční výroby).

Literatura: Jerzy Kuzdrzał-Kicki: „Mierzenie telewizyjne“. WKŁ Warszawa 1962.



Radioamatérstvo v súčasnej dobe v mnohých smeroch značne presahuje pôvodný význam tohto slova a každý väznejší záujemca o tento populárny technický obor je už dnes vybavený aspoň najpotrebnnejším meracím prístrojmi a má možnosť používať zariadenie svázarmovských krúžkov. Často však vybavenie prístrojmi nie je úplné a pozostáva len z najnajtnejších a najčastejšie používaných zariadení, ktoré pochopitelnne nemôžu splniť celú škálu požiadaviek.

Mnohé z týchto meracích prístrojov je však možné jednoduchým doplnkom, bez vnútorného zásahu, upraviť tak, že ich rozsah sa podstatne rozšíri a prekryva celý rad bežne sa vyskytujúcich hodnôt.

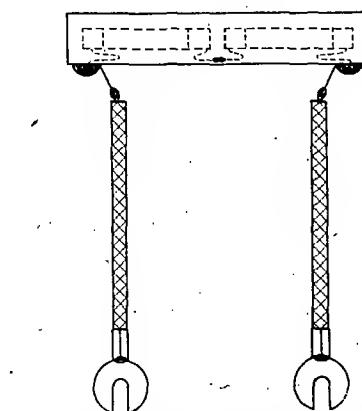
Ak odhliadneme od prístrojov na meranie napäťia a prúdu, zistíme, že najužívanejšimi zariadeniami sú merače  $R$ ,  $L$ ,  $C$ , na ktorých si overujeme údaje uvedené na konštrukčných súčiastkach, prípadne nastavujeme ich presnú hodnotu.

Pre meranie odporu sa bežne v amatérské praxi používa odporový môstik Omega I. Je to pre daný účel pomerne presný prístroj, avšak s jeho najvyšším rozsahom 0,5–5–50 k $\Omega$  rozhodne ne-

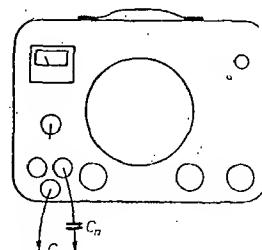
vystačíme. Úpravou podľa obr. 1 je však možné bez zásahu do prístroja rozšíriť tento rozsah na 0,55–4,55– $\infty$  k $\Omega$ . V skutočnosti posledná hodnota, ktorá sa dá dobre odčítať, je 5 M $\Omega$ , čo celkom pre amatérské práce postačuje.

Skutočné prevedenie doplnku je mechanicky nenáročné. Pozostáva z odporu hodnoty 50 k $\Omega$ , ktorý je vložený do vhodnej trubičky z izolačného materiálu. Jeho konce sú prispájované na pájacie očká, ktoré sú roznitovaním upevnené na koncoch tejto trubičky a súčasne sú z toho istého bodu vyvedené ohebné kábliky pre pripojenie pod svorky meracieho prístroja. Pre tento účel sú na koncoch opatrené vidlicou, prípadne banánkom, ako ukazuje obr. 2.

Pre dosiahnutie najväčszej možnej presnosti je nutné, aby použitý odpor nemenil časom svoju hodnotu a preto u nového odporu prevedieme umelé stárnutie tým, že ho zapojíme na dostačne vefké napätie, tak aby sa badateľne zohrieval a s tým, že ho občas vypneme a necháme vychladnúť, ponecháme ho takto niekoľko hodín. Presnú hodnotu



Obr. 2. Príklad mechanického prevedenia normálmu  $R_n$



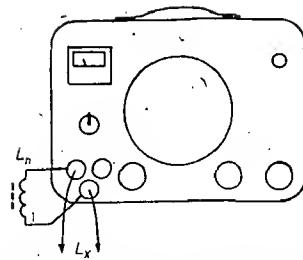
Obr. 3. Rozšírenie rozsahu kapacit meráča LC BM 366 sériovým zapojením pomocného normálmu  $C_n$  s meraným kondenzátorom  $C_x$

$R_x$	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
$R_p$	0,49	0,98	1,46	1,92	2,38	2,83	3,27	3,70	4,12	4,55	4,95	5,35	5,75
$R_x$	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10	15	20	25	30	40	50
$R_p$	6,14	6,52	6,90	7,27	7,63	7,98	8,34	11,5	14,3	16,7	18,7	22,2	25,0
$R_x$	60	70	80	90	100	200	300	400	500	1M	$\infty$		
$R_p$	27,3	29,2	30,8	32,2	33,4	40,0	42,8	44,5	45,4	47,6	50,0		

Pozn.: Všetky neoznačené hodnoty sú uvedené v k $\Omega$ !

Tabuľka k prepočtu údajov stupnice prístroja Omega I ( $R_p$ ) na skutočnú hodnotu meraného odporu  $R_x$ . Uvedené hodnoty použijeme tiež pri konštrukcii grafu a pomocnej stupnice

Obr. 1. Rozšírenie rozsahu prístroja Omega I. pripojením vonkajšího normálmu  $R_n$



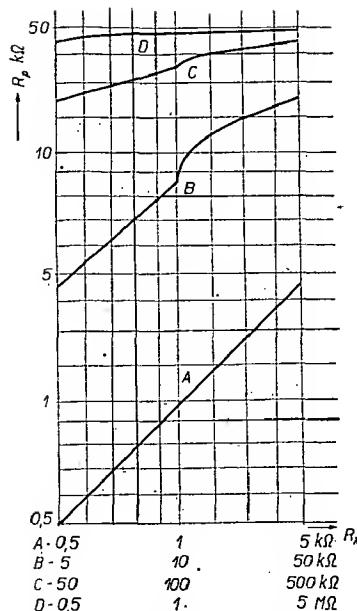
Obr. 4. Zväčšenie rozsahu indukčnosti na merači: LC paralelným pripojením normálmu  $L_n$  k meranej cievke  $L_x$

nastavujeme až potom zložením z dvoch odporov, z ktorých jeden má hodnotu o málo nižšiu než  $50 \text{ k}\Omega$  a druhý je doplnkový. Čím bude hodnota doplnkového odporu menšia, tým môže byť jeho výrobňa tolerancia väčšia pri súčasnom zachovaní veľkej presnosti výslednej hodnoty odporu. Tak napr. pri hodnote základného odporu  $48 \text{ k}\Omega$  bude mať druhý odpor hodnotu  $2 \text{ k}\Omega$  s toleranciou až  $\pm 25\%$ , pričom výsledná hodnota bude v medziach  $\pm 1\%$ .

Meranie po pripojení vonkajšieho normálmu ku svorkám prístroja prevádzkame obvyklým spôsobom, t.j. pripojením meraného odporu na tie isté svorky, prípadne pomocou prívodných šnôr do státočného prierezu. Údaj odčítaný na pôvodnej stupnici prevedieme na skutočnú hodnotu pomocou tabuľky, grafu obr. 5a, alebo prevodovej stupnice obr. 6c, nakrsclenej na zvláštnom papieri. Potrebné hodnoty snadno vypočítame zo vzorca pre paralelné spojenie odporov

$$R_p = \frac{R_x \cdot R_n}{R_x + R_n} \quad [\text{k}\Omega],$$

kde  $R_p$  je údaj na stupnici prístroja, ktorý dostaneme, keby sme merali paralelne zapojený neznámy odpor  $R_x$ , ktorého

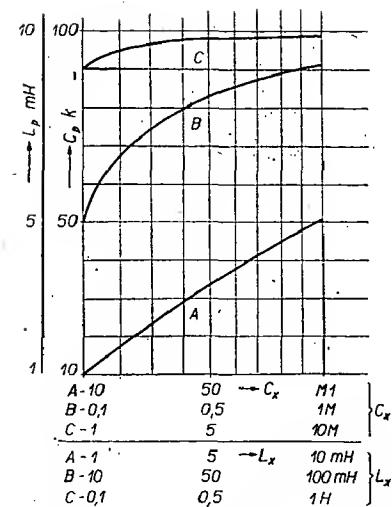


Obr. 5a Graf prepočtu odporu pre môstikom Omega I

hodnotu postupne zväčšujeme a dosadzujeme do vzorca, a odpor  $R_n$ , ktorý v našom prípade má hodnotu  $50 \text{ k}\Omega$

Pri veľmi častom meraní sa vyplatí zhotovenie stupnice priamo na priebehľadný podklad, napr. na umaplex, príčom takto zhotovenú stupnicu vhodným spôsobom priepravíme na otočný gombík s pôvodnou stupnicou. Rozmery a značenie novej stupnice volíme tak, aby na pôvodnej stupnici nebolo odčítanie stažené.

Pri meraní kapacity a indukčnosti tiež obvykle používame meracích prístrojov v môstikovom zapojení, avšak veľmi je rozšírený i prístroj, pracujúci na



Obr. 5b Graf prepočtu kapacit a indukčnosti pre merač LC

princípe rezonančnom, ako je napr. LC merač Tesla BM 366 a jeho amatérské obdoby.

Pri rozšírení rozsahu u týchto zariadení postupujeme obdobným spôsobom, ako bolo popísané v predchádzajúcom, t.j. použijeme tiež vonkajšieho prípadného normálmu indukčnosti a kapacity, ktorý bude pri meraní kapacity v sérii s meraným kondenzátorom; pri meraní indukčnosti bude normál pripojený paralelne k meranému objektu. Veľkosť týchto normálov sa riadi najvyšším rozsahom použitého prístroja a je daná jeho najväčšou hodnotou. V prípade LC merača bude teda pri rozsahu  $10 \div 100 \text{ nF}$   $C_n = 100 \text{ nF}$ , pre rozsah  $1 \div 10 \text{ mH}$   $L_n = 10 \text{ mH}$ . Použitím uvedených normálov sa pôvodne rozsahy rozšíria na  $11,1 \text{--} \infty \text{ nF}$  a  $1,11 \text{--} \infty \text{ mH}$ . V skutočnosti je najvyšším údajom, ktorý sa dá pomer-

$C_x$	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70
$C_p$	9,09	13,0	16,7	20,0	23,1	25,9	28,6	31,0	33,3	37,5	41,2
$C_x$	80	90	100	200	300	400	500	600	700	800	900
$C_p$	44,5	47,4	50,0	66,6	75,0	80,0	83,4	85,8	87,5	88,9	90,0
$C_x$	1M	1M5	2M	3M	4M	5M	10M	$\infty$			
$C_p$	90,9	93,7	95,3	96,8	97,6	98,1	99,0	100			

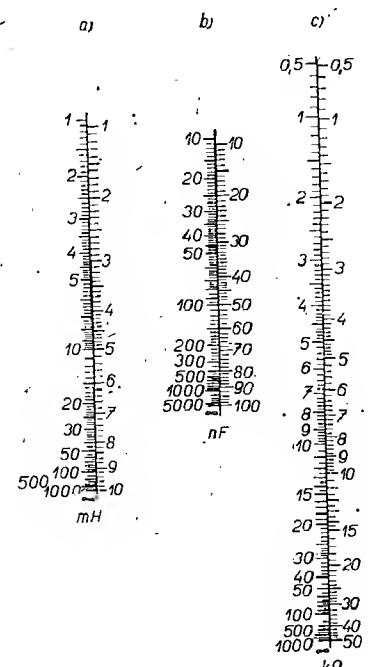
Pozn.: Všetky neoznačené hodnoty sú uvedené v nF!

Pomocná tabuľka k prepočtu kapacít na merači LC BM 366 a ku konštrukcii grafu a prevodnej stupnice

$L_x$	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0
$L_p$	0,99	1,30	1,67	2,00	2,31	2,59	2,86	3,10	3,34	3,75	4,11
$L_x$	8,0	9,0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
$L_p$	4,45	4,74	5,00	6,00	6,66	7,14	7,50	7,78	8,00	8,18	8,33
$L_x$	60	70	80	90	100	200	300	400	500	1H	$\infty$
$L_p$	8,57	8,76	8,89	9,00	9,09	9,52	9,68	9,75	9,80	9,90	10,0

Pozn.: Všetky neoznačené hodnoty sú uvedené v mH!

Pomocná tabuľka k prepočtu indukčnosti, konštrukcii grafu a pomocnej stupnice pre merač LC BM 366



Obr. 6 c) prevodná stupnica odporov pre prístroj Omega I, a) b) prevodná stupnica kapacít a indukčnosti pre merač prístroj LC Tesla BM 366

ne dobre na stupnici odčítať, hodnota 5 až 10  $\mu\text{F}$  a v druhom prípade 0,5 až 1 H, čo predstavuje 50 až 100násobné rozšírenie pôvodného rozsahu.

Prepočet nameraných hodnôt prevedieme podľa tabuľky, grafu obr. 5 b, alebo najrýchlejšie pomocou pôvodnej a novej stupničie, zobrazenej na priamke obr. 6a, b. Potrebné údaje získame výpočtom zo vzorca pre sériové zapojenie kondenzátorov

$$C_p = \frac{C_x \cdot C_n}{C_x + C_n} [\text{nF}],$$

kde  $C_p$  je údaj na stupničke prístroja, ktorý by sme odčítali pri meranom neznámom kondenzátorom  $C_x$ , ktorého hodnotu postupne meníme a dosadzujeme do vzorca, zapojenom s normálom  $C_n =$

= 100 nF do série, ako je znázornené na obr. 3, a paralelné zapojenie indukčnosti

$$L_p = \frac{L_x \cdot L_n}{L_x + L_n} [\text{mH}],$$

kde  $L_p$  značí zasúdaj odčítaný na stupničke,  $L_x$  postupne dosadzovanú hodnotu meraného objektu a  $L_n = 10 \text{ mH}$ . Zapojenie pri meraní indukčnosti prevádzkame podľa zapojenia, znázorneného na obr. 4.

Po mechanickej stránke bude najvhodnejšie umiestniť normál  $C_n$  a  $L_n$  do spoločnej krabičky z izolačného materiálu, ktorú opatrne troma kolíkmi pre pripojenie do pôvodných zdierok prístroja a na ďalnej strane troma zdierkami pre pripojenie meraných súčiastok. Ku konštrukcii normálmu indukčnosti treba poznámať, že s ohľadom na rozptyl

a vzájomnú väzbu s meranou indukčnosťou je vhodné jeho navinutie do hrnečkového jadra a uzavorenie do kovového krytu, ktorý je vodivo spojený s uzemnenou zdierkou meracieho prístroja. Presnú hodnotu normálov nastavíme priamo na použitom prístroji, takže s ich získaním nemáme žiadne potiaže.

K vlastnému meraniu je treba podotknúť, že na konci rozsahu budeme hodnoty odčítať s menšou presnosťou v dôsledku zhustenej stupnice, avšak s ohľadom na dosiahnuté rozšírenie rozsahu a nepatrnej náklady na zhotovenie normálov jedná sa o výsledky celkom uspokojivé. Úprava samotná kladie len minimálne požiadavky na mechanickú zručnosť a preto konečné prevedenie ponechávame dôtipu tých, ktorí sa rozhodnú lepšie využiť pomerne drahé meracie prístroje.



PARÍŽ 1965

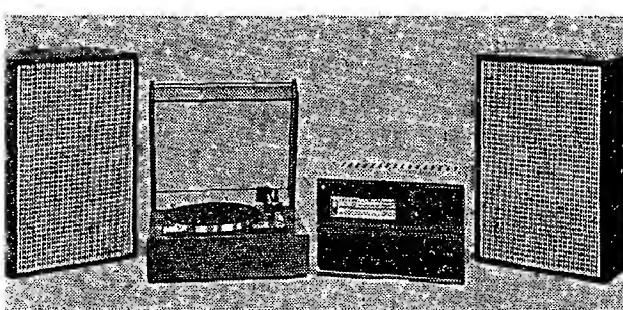
Ve dnech 9. až 19. září se konal v Paříži II. Mezinárodní salón rozhlasu a televize, pořádaný francouzskou rozhlasovou a televizní společností ORTF ve spolupráci se Svazem elektronického průmyslu. Výstava, která však měla spíše charakter národní než mezinárodní – z 209 vystavovatelů bylo 169 firem francouzských a pouze 40 zahraničních, 18 z NSR, 9 z Itálie, 6 z USA a po jedné firmě z Rakouska, Belgie, Dánska, Španělska, Švýcarska, Monaka a Velké Británie – byla zaměřena pouze na komerční elektroniku, rozhlasové a televizní přijímače, magnetofony a gramofony, a byla vhodně doplněna přehlednou výstavkou nejdůležitějších objevů a vynálezů v tomto oboru od jeho vzniku, ukázkami dálkově řízených modelů lodí, předváděných atraktivně ve vodním bazénu, a radioelektronickým vybavením moderní policejní stanice. V rámci výstavy pak byly pořádány rozhlasové a televizní přenosy (včet-

ně stereofonních) zábavných a hudebních pořadů za účasti populárních francouzských herců, hudebníků a zpěváků. Pro tyto přenosy (které pro televizi probíhaly oběma systémy 625 i 819 rádků) byl speciálne upraven Sportovní palác s místy pro 6000 diváků a menší sál pro kvalitní poslech hudby s 600 místy. Vystavované rozhlasové a televizní přijímače, magnetofony, zařízení pro reprodukci stereofonních gramofonových a magnetofonových záznamů, jakož i přijímací anténní soustavy, rozmištěné na ploše 30 000 m<sup>2</sup>, ukazovaly názorně rozvoj francouzského průmyslu spotřební elektroniky, zejména od doby pořádání I. salónu v roce 1963.

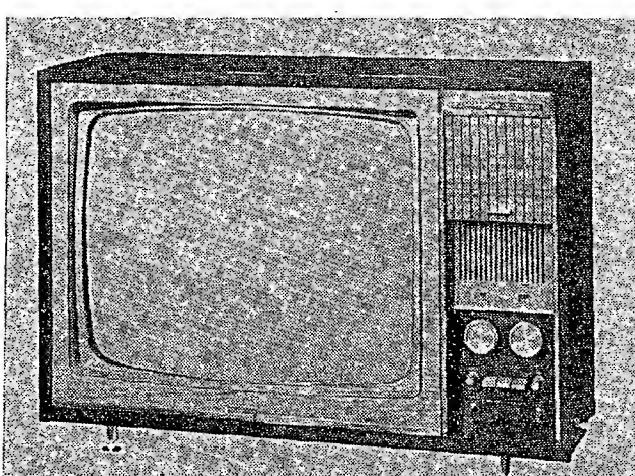
Výstava se těšila mimořádnému zájmu pařížské veřejnosti, v neposlední řadě jistě pro účelné spojení se zábavnými přenosy, na nichž účinkovali přední pařížští umělci.

Největší pozornost poutaly televizní přijímače: vystavované televizory mají většinou antiimplózní obrazovku s úhlopříčkou stínítka 59 nebo 65 cm; kanálový volič pro příjem v pásmu decimetrových vln je tranzistorový, všechny přijímače jsou řešeny pro příjem televize 819 i 625 rádků. Kromě běžných ovládacích prvků mají francouzské televizory automatické řízení kontrastu obrazu

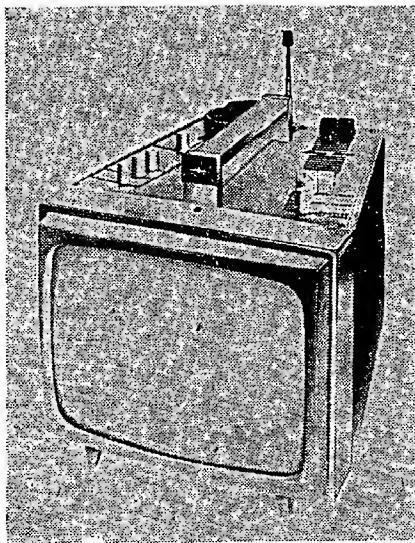
fotoodporem podle osvětlení okolí, klávesnicový volič vysílačů, ultrazvukové ovládání zapínání a vypínání přijímače, volby stanic a hlasitosti. Některé typy přijímačů jsou vestavěny do skřínky na posuvném stojanu na kolečkách, jehož výška a tím i poloha pozorovaného obrazu je nastavitelná. Řada jakostnějších modelů je vybavena pro vícenásobný příjem pořadů, vysílaných podle různých norem – francouzské, belgické a lucemburské (819 rádků) televize, francouzského druhého televizního programu (625 rádků) na decimetrových vlnách, belgické (625 rádků) televize na VKV a evropských televizí (625 rádků) na VKV z NSR, Švýcarska, Itálie a Španělska. Některé luxusnější typy televizorů mají obvody i pro příjem anglické televize (405 rádků). Pro tyto televizory jsou k dispozici motoricky ovládané anténní soustavy. Nejpřitažlivějšími exponáty byly přenosné tranzistorové televizní přijímače, převážně s obrazovkou s úhlopříčkou 28 cm, výjimečně též 59 cm. Tyto přijímače však nevybočují z běžné obvodové televizní techniky. Zajímavý je televizor Sony, minimálních rozměrů, s obrazovkou o úhlopříčce 13,8 cm, vážící asi 4,5 kg a napájený z 12 V baterie nebo ze sítě. Má výměn-



Hi-fi elektroakustická souprava firmy Ribet Desjardin sestává z čtyřichlostného stereofonního gramofonu s magnetickou přenoskou s jehlou s diamantovým hrotom a nastavitelným tlakem hrotu jehly na desku, z rozhlasového přijímače pro příjem SV, DV, KV, VKV a se stereodekodérem, z dvoukanálového stereofonního zesilovače 2 x 17,5 W, jednotky pro umělý dozvuk a ze dvou reproduktovorých skříní o obsahu 40 nebo 70 litrů



Televizní přijímač francouzské firmy Ducretet Thomson T 5251 je charakteristickým reprezentantem francouzského řešení špičkových televizorů: má antiimplózní obrazovku s úhlopříčkou stínítka 59 cm, s možností příjmu francouzské televize 819 rádků na VKV, druhého francouzského programu 625 rádků na decimetrových vlnách a belgické 625 rádkové televize na VKV. Volič přijímače je tranzistorový, kontrast obrazu je automaticky řízen podle osvětlení okolí



Tranzistorový přenosný televizor francouzské firmy Pizon Bros je napájen ze sítě, baterií nebo akumulátoru, váží 7 kg a má obrazovku s úhlopříčkou stínítka 28 cm. Je vhodný i jako druhý televizor v domácnostech

ný kanálový volič pro příjem 2. francouzského televizního programu na decimetrových vlnách a možnost volby příjemu francouzské nebo belgické 819 a 625 rádiové televize nebo evropských 625 rádiových televizi.

Přes mocenské postavení Francie v oboru vývoje barevné televize nebyly předváděny ani barevné televizní přijímače, ani žádné dílčí uzly přijímacího či vysílačního řetězce.

V říjnu bylo ve Francii nahrazeno zkušební rozhlasové stereofonní vysílání rádným a proto též francouzští výrobci rozhlasových přijímačů se soustředili na vybavení jakostnějších přijímačů - hlavně hudebních skříní s gramofonem a magnetofonem - stereofonním dekodérem. Zajímavý je japonský AM/FM přijímač Sony (s rozměry 175 x 125 x 50 milimetrů) s přídavným stereofonním

adaptérem, obsahujícím dckodér a druhý reproduktor. I přes tyto minimální rozměry je reprodukce přijímače výborná.

Z novinek vystavovaných tranzistorových přijímačů lze se ještě zmínit o dálkovém ovládání (kablem) volby stanic a hlasitosti přijímačů Telefunken, o kapesním tranzistorovém přijímači Zephyr firmy Voxson, který je neprodyšně uzavřen v pouzdře z plastických hmot, takže plove po vodě a je doporučován jako společník pro plovárny, a o miniaturním tranzistorovém přijímači Standard rozměrů 50 x 41,2 x 22,2 mm s reproduktorem 50 x 34,9 milimetrů.

Inž. V. Kotěšovec



100

LET

#### Uvolňování jader v cívkách

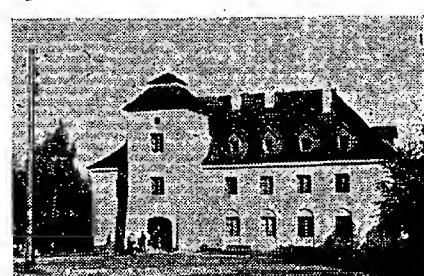
Několikrát se mi stalo, že jsem strhl zárez na železovém jádru cívky a jádro pak jsem nemohl s cívky vymontovat, než odvrátil jsem. Pak ale nastal problém; sehnat nové jádro.

Nyní si pomáhám takto: nahřeji nad plynem šroubováku, který zamáčknu horký do jádra s opačnou stranou, než je stržený zárez. S této strany proto, že jádro má většinu na straně se zárezem silnější vrstvu zakapávacího vosku. Při šroubování se jádro do vosku zadře a pak se zárez snadno uštípne.

Pozatlačení šroubováku do železového jádra nechám ho ochladit asi dvě minuty a pak pohodlně jádro výšroubojí opět na opačnou stranu něž je zakapávací hmota.

Z jádra i ze závitů cívky odstraním zbytky zakapávací hmoty a jádro mohu opět použít.

E. Menšík



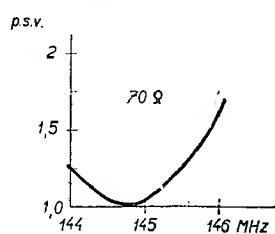
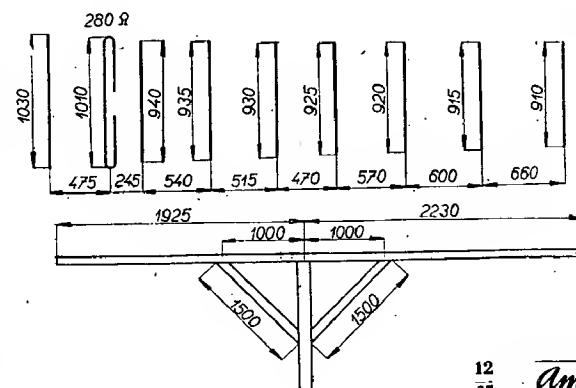
Dům turistů ve Šw. Katarzyně, kde se konal VII. sjezd VKV amatérů PZK

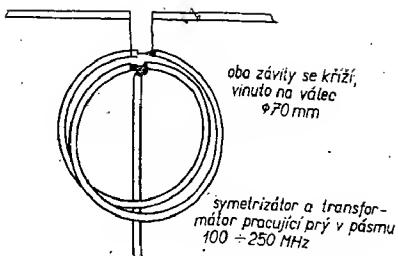
## Setkání VKV amatérů PZK

Prostředí známé, téměř domácí, problémy skoro totožné jako u nás. Redaktor v palbě výčitek - jak jsem tornu zvyklý z našich besed, rušení na pásmu, trable s materiálem. Otázka: Proč tedy referovat o VII. sjezdu polských VKV amatérů PZK? Odpověď: Pro zajímavý přístup k řešení problémů obdobných jako u nás.

Vezměme si třeba ten materiál. Něco získává vedení (zarazd glóvny) a rozdíl bezplatně: přijímače od spojů, krystaly z ministerstva zahraničí, LDI a LD2, fritová jádra pro VKV do konvertorů. UKF klub se též stará o výrobu antén 2 x 9 prvků Yagi, která má přijít asi na 350 zlotých. Bylo podrobně diskutováno, jak zajistit materiálovou pomoc hlavně novým, mladým - opatřit jim přijímače, krystaly, tranzistory, montážní dílce, konstrukční anténní prvky a souosé kabely. Mnohé problémy se tam jeví jednodušší než u nás: tak není nijak nesnadné zaslat si své krystaly na určitou adresu, kde je za poplatek přebrousit na jiný kmitočet. Nebo závod v Gdánsku je ochoten vyrábět antény podle DL6WU

po 500 zl. SP6LB podrobně referoval o experimentech s anténou, nakreslenou na obrázku, kterou proměroval na Z-diagrafus SP6AHB. Tato anténa byla seřízena na dosažení maximálního vyzárování dopředu a minimum zpět a bylo dosaženo šíře hlavního laloku v horizontální  $31^\circ$ , ve vertikální  $41^\circ$  (obojí na pokles 3 dB). Nebyl měřen energetický





zisk - autor DL6WU říká, že činí 13,5 dB vzhledem k původnímu dipolu. Ale prý nechápují anténu celou, byla by příliš drahá; objednejte si jen trubky pro reflektor a ostatek podle nákresu příznačné. Nedovedu si představit, že bych takto mohl zacházet třeba s Kovoslužbou u nás. Ještě k tomu zabezpečení: rozpočet na rok 1966 činí 376 000 zl., z toho činí nákup měřicího a jiného zařízení 206 000 zl. A VKV amatéři usilují o to, aby určité finanční prostředky byly vyděleny pouze pro rozvoj VKV.

Do této hromádky patří i písemný kurs VKV, pořádaný varšavským oddílem PZK. Za 100 zl. dostane kursista skripta, schémata a montážní plánky na vysílač podle SP5FM, modulátor, napájecí, konvertor z upraveného TV vstupního dílu a anténu Yagi. Dotaznky u účastníků kursu se zjišťují jejich nároky na materiál - možno odebrat buď čtyři balíčky materiálu za cenu kolem 1000 zl., nebo jednodlivé soupravy (vysílač, modulátor a napájecí po 300 zl.), nebo jednodlivé součásti.

Jiný problém: tlačenice na pásmu. V Polsku to řešili již před několika roky bandplánem: každé vojvodství dostalo svůj úsek pásmu a zařídilo se, aby se patřičně rozdělily krystaly. I letos se znova jednalo o bandplánu a znova padaly návrhy na nové uspořádání, neboť dosavadní stav působí v některých částech pásmu tlačenici, jinde opět marně volají, nikdo je neposlouchá. A k tomu je snaha uvést během roku 1967 dalších 100 stanic do chodu, tak aby pravidelně pracovalo 300 VKV stanic v Polsku. Zdá se, že mnoho naděje na praktičtější výsledky má návrh, že za dnešních provozních poměrů a stavu techniky je lépe přejít na VFX, třeba s doplňkem, že by se pásmo rozdělilo na 8 dílů po 250 kHz, přičemž by se spojení navazovalo v určeném úseku a dokončilo by se v úseku právě volném po dohodě obou partnerů.

Jiné zajímavé problémy, u nás něre-

šené: VKV odbor vypracoval návrh nových propozic honu na lišku, podle něhož by se hodnotily víc technické aspekty - citlivost, směrovost, technika vyhledávání. Návrh směřuje k tomu, aby se hon na lišku nehodnotil podle schopnosti běžet, ale více podle schopnosti radioamatérských. Návrh byl prý v IARU přijat a má být předložen na příštím sjezdu IARU, přičemž je naděje na podporu se strany NDR a Švédská. - Z titulu členství v IARU chce PZK propagovat ve světě více provoz CW na VKV, třebaže na Západě není pro CW příliš sympatií. Hovořilo se o tom, zda by nebylo vhodné zařazovat do závodů aspoň hodinové etapy CW, nebo závody dělit na CW a sone. Padl i návrh oddělit Polní den od subregionálního závodu nebo vyhradit 100-200 kHz jen pro CW. A i v Polsku se diskutuje o zbytečně velkých příkonech v závodech.

Vzhledem k postavení časopisu Radioamatér a jeho části Krótkofalowiec, odlišnému od situace u nás, objevily se nároky, že chybí možnost publikovat. Ani vysílání ústředního vysílače SP5PZK tyto potřeby neuspokojuje, nehledě na to, že též (jako OK1CRA) není všechno dobré slyšitelný. Pokud se např. pravidla závodů IARU neotiskla v Radioamatör, účast v nich byla slabá. Proto je o možnost publikace živý zájem. Pomyšlěl se na bulletin VKV, ale zatím nebyla vyřešena otázka financování. Na vydání čeká „informátor VKV“ (něco na způsob „jak se stanu VKV amatérem“). Zdůrazňuje se, že bude nutné více publikovat vyzkoušená tranzistorová zařízení nejen pro sport, ale též vzhledem k jejich důležitosti pro obranu.

Naše amatéři jistě budou zajímat některé drobnosti, které zde opíší ze svých poznámek bez souvislosti:

- Bude se vydávat diplom SP VHF I., II. a III. třídy.

- SP9 Contest se stal významným mezinárodním závodem za účasti NDR, NSR, OE, YU, U a OK a jako obvykle vyhrávají OK, kteří „mají nejlepší terénní i technické podmínky“. Deníky nejlépe docházejí z OE a DJ/M, „i OK nám pomáhají“. Nevím, jak tuto formulaci interpretovat, ale že by po všech náříčích u nás doma to bylo na mezinárodním fóru na výbornou?

- V roce 1967 mají být na Skříčném a na Sněžce uvedeny do provozu stálé stanice.

- 8. sjezd se má konat v oblasti Krko-



Vysílač SP5PZK a jeho zodpovědný operátor

noš, 9. v oblasti Beskyd. Na námitky amatérů ze vzdálených vojvodství bylo řešeno, že tímto umístěním se umožní účast i československých VKV amatérů.

Na sjezdu - mimořádě: v místě prvního sjezdu před 7 lety - v turistickém středisku na způsob tak našeho Benecka - se probírala ještě řada místních problémů a byla přednesena řada velmi zajímavých technických referátů, tematicky zaměřených na problém přijímacího traktu (zde je nutno znovu zdůraznit myšlenku, kterou zde připomněl s. Wysocki: přijmuse nezúčastní jen přijímač, ale stejný význam mají všechny části počínaje anténou a nezapomínaje ani na svod). Naše delegace (1HV, 2BX, 3IT a AR) měla laskavostí hostitelů možnost účastnit se nejen jednání sjezdu, ale navázat i řadu osobních kontaktů a mimo program se seznámit i s jinými stránkami života polských amatérů ncž VKV během návštěvy ve vedení PZK ve Varšavě. Je nutno ocenit důslednost, s jakou polští soudruzi na svoje podniky zvou zástupce československých amatérů, neboť častý styk a otevřené a neformální vzájemné informování o dobrých zkušenostech i o omylích jsou tím, co je základem tak srdečných vztahů mezi našimi geograficky i jazykově blízkými národami.

Škoda



Sjezd proběhl za účasti asi 70 VKV amatérů



Již mnohokrát se naše VKV stanice přesvědčily o rozmarach pásmo 2 m, které – zvlášť v podzimních měsících – umožňují dělat dlouhá spojení s běžným zařízením. Dvoumetrové pásmo se doslova podobá osmdesátce a kdo dobré podmínky včas objeví a je na ně připraven, jistě nevyjde naprázdnou.

Jde tedy o to, včas podmínky objevit a zjistit rozsah a směr, kterým to „chodí.“ Dokud pracoval na 145,264 MHz televizní vysílač Drážďany, bylo možné alespoň část dne podmínky hledat, ale po jeho přeladění zůstalo pásmo pusté a zmizela tím možnost rychlé kontroly, zda vůbec přijímač poslouchá. Pro stanice, které televizní signál soustavně sledovaly, to značně ztížilo práci na pásmu a jednou z možností, jak to částečně napravit, bylo spuštění VKV majáku. Při rozhodování, jak by taková věc měla vypadat, jsme museli uvážit všechny možnosti, které k realizaci máme, aby bylo dosaženo žádaného efektu, tj. stálý signál v pásmu 2 m, umístěný tak, aby nerušil, aby nebyl silný, ale aby nebyl zase příliš slabý a hlavně aby byl všude slyšet. Samozřejmě, že není možné splnit všechny požadavky zvlášť co se týče oblasti, kde bude maják slyšet; to je dánou rozložením horských masívů.

Zvolili jsme následující řešení: umístit maják na Zálež na Krkonoších, kde sice není elektrovodná síť, ale zato chata chráněná blízkou 20 m vysokou rozhlednou před přímými údery blesku. Stěny chaty jsou ze dřeva a asbestu, takže i anténní systém můžeme umístit uvnitř. Při předem provedených spojeních se ukázalo, že do okruhu asi 150 km stačí i nepatrný výkon. Hranice, kam se až vlny bez potíží šíří, je omczena přibližně radiooptickým obzorem, jehož velikost je dána vzorcem

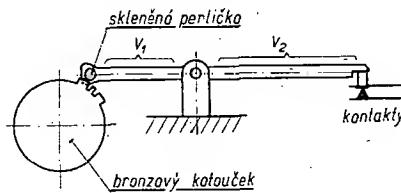
$$r_{ro} = 4,1 (\sqrt{h_v} + \sqrt{h_p}) \text{ [km; m]}$$

kde  $h_v$  a  $h_p$  je výška vysílací a přijímací antény v m n. m. V našem případě uvažujeme, že přijímací anténa je ve výšce 300 m, vysílací anténa je 1000 m nad mořem;  $r_{ro}$  je tedy asi 200 km. Tento výpočet ovšem platí pro povrch bez teréních překážek a sily signálu ubývá se čtvercem vzdálenosti.

Byl tedy zvolen výkon řádu miliwattů, který dodává třístupňový tranzistorový

vysílač. Jeho zapojení je na obr. 1. Jde o zcela běžné zapojení vysílače, ve kterém je co nejméně tranzistorů. Zkušenosti s funkcí tranzistorů v prostředí silných elektrostatických výbojů nejsou totiž zvlášť dobré, takže největší problém byl udělat a umístit maják tak, aby ho nezničila hned první bouřka. Vysílač tedy co nejjednodušší, dobrě uzavřen v kovové skřínce a krátkými přívody připojen k akumulátoru. Pod střechou připevněný dipól je napájen rovněž krátkým souosým kabelem a je k PA navázán induktivně. Kovová skříňka je dokonale galvanicky spojena s pláštěm kabelu a celé zařízení není uzemněno. Tímto provedením je zajištěno, že při bouřce nevzniká velký rozdíl potenciálu, který by zařízení zničil. Také Zenerova dioda, která ve vysílači stabilizuje napájecí napětí, má ochranné účinky.

Krystalový oscilátor vlastního vysílače je z důvodu stability trvale v činnosti, ostatní dva stupně jsou klíčovány. Klíčovací mechanismus byl nejpracnější částí celého zařízení. Volací znak OK1KVR/1 je vyfrézován na obvod kotoučku o průměru 35 mm, který je přes převod 1:500 otáčen malým elektromotorkem Pico (výrobek NDR),



Obr. 2. – Principiální schéma mechaniky. Praktické provedení klíčovače je na fotografii v AR 8/1965 str. 27

který zde prokázal velkou životnost, třebaže je určen do dětských hraček. Z kotoučku je pomocí páky ovládán pozlacený kontakt. Raménko  $V_2$  je delší pro větší zdvih kontaktu. Aby se kotouček neodíral, je zhotoven z bronzu a páka se ho dotýká skleněnou perlíčkou, upvněnou otočně.

Rychlosť je měnitelná napětím, jímž se motorek napájí, je však znatelně ovlivňována i teplotou okolí. Pro napá-

jení bylo zatím použito ne zrovna kvalitních NiFe akumulátorů NKN 45. Malá ampérhodinová kapacita použitých kusů způsobovala časem nepravidelný chod, hlavně při nízké teplotě okolí.

Po dobu činnosti majáku (hlavně březen a duben 1965), kdy pracoval z Vrchlabí, nastala již několikrát příležitost, aby upozornil na podmínky a to i na krátkou vzdálenost.

Maják je nepřetržitě v provozu, kmitočet je 145,960 MHz. Poněvadž jde o stálý signál v pásmu 2 m, je možné ho použít jako pohotového indikátoru správné funkce přijímače a antény a 15:20 vteřin dlouhá čárka umožňuje nastavení přijímače (na Oscar). Pro dokonale sledování podmínek šíření jeden maják nestačí, ale přesto budou některá pozorování velmi cenná. Podle toho, jak se maják na 2 m osvědčí, nebude jisté problémem udělat něco i na 433 MHz.

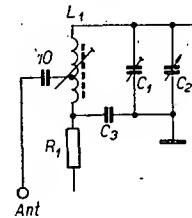
Na výstavbě se podíleli OK1VHD, OK1VBK a OK1HK.

\* \* \*

### Úpravy na přijímači E10aK

Chtěl bych doplnit článek O. Burgera v AR 3/65. Ve svém přijímači E10aK používám některé další úpravy.

1. Vstupní citlivost lze dále zvýšit úpravou anténní vazby podle obr. 1.

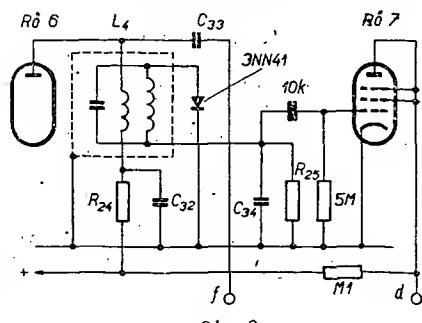


Obr. 1

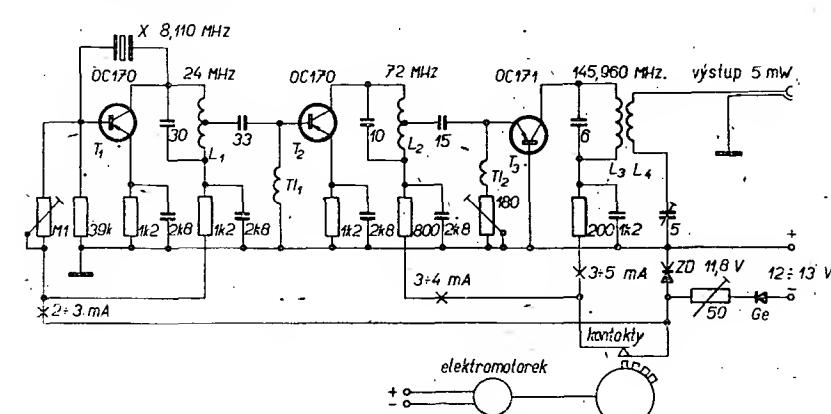
2. Přijímač lze jednodušším způsobem upravit pro BK provoz. Odpor  $R_{41}$ , který je zapojen mezi svorky „E“ a „ $E_{pf}$ “ a má hodnotu 1 k $\Omega$ , se nahradí odporem o hodnotě 15:20 k $\Omega$ . Při příjmu se svorky „E“ a „ $E_{pf}$ “ zkratují zadním kontaktem na telegrafním klíči a při zaklínování se rozpojí, čímž se elektronky  $R_{61}$  a  $R_{64}$  uzavřou a přijímač se zatlumí. Slabě proniká pouze vlastní signál, čehož lze použít k odposlechu vysílaných značek.

3. Úpravu na předzesilovač lze provést jednodušším způsobem než popisuje O. Burger ve svém článku. Pro předzesilovač použijeme elektronky  $R_{67}$ , přičemž obvod AVC zůstane beze změny. Přestavbu provedeme podle obr. 2. Přidané 4 součástky se do prostoru cívky  $L_4$  a elektronky  $R_{67}$  pohodlně vejdu.

J. Zahradník OK1-22 035



Obr. 2



Obr. 1.  $L_1$  – 26 závitů – odbočka na 10 z od kolektoru;  $L_2$  – 12 závitů – odbočka na 8 z od kolektoru  $L_3$ ; 6 závitů;  $L_4$  – 3 závity na  $L_3$ ;  $T_{11}$  a  $T_{12}$  –  $\lambda/4$  na keramické tělesko o  $\varnothing$  2 mm;  $Ge$  dioda v přívodu – může odpadnout. Je to ochrana proti přepětování při uvádění do chodu



**Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE**

Na obrázcích najdou zájemci o SSB inspiraci v provedení zařízení SM5EY, které pojmenoval OK2BDH „Minitransceiver“. Jde o zařízení pro příjem i vysílání na pásmech 80, 40 a 20 metrů, s příkonem asi  $30 \div 40$  W při provozu CW nebo AM, při SSB 50 W PEP. Generace SSB signálu je prováděna filtrovou metodou a v zařízení jsou použity tři krystaly. Až na doporučené hodnoty krystalů a vhodné miniaturní ladící kondenzátory jsou všechny součásti běžně na trhu.

### Vysvětlivky k zapojení:

Přepínání „příjem – vysílání“ je provedeno dvoupolohovým třípolovým přepínačem, který přepíná jcdnak anodové napětí patřičným elektronkám, jdenak přepíná napětí z krystalem řízeného oscilátoru. V poloze „příjem“ je signál z  $\pi$  článku na vf zesiřovač ( $E_8$ ). Zesiřený signál se směřuje se signálem, který přichází z VFO, výsledný mczifrekvenční signál prochází krystalovým filtrem, je zesířen v elektronce  $E_2$  a detekován s použitím signálu z krystalového oscilátoru ( $E_1$ ) na elektronce  $E_3$ . Pentoda tohoto systému pracuje jako výkonový zesiřovač. Zajímavým způsobem zde pracuje rozladování přijímače – změna napětí na anodě triody  $E_4$  způsobí malou změnu vnitřní kapacitity této

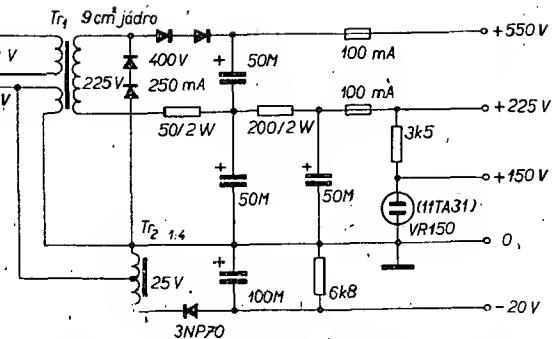
elektronky, která je připojena k části rezonančního obvodu ve VFO.

V poloze „*vysílání*“ je nízkofrekvenčním napětím po zesílení v pentodovém systému  $E_1$  modulován signál z krystalem řízeného oscilátoru. Za diodami  $D_1$  a  $D_2$  již máme signál DSB, který je dále krystalovým filtrem zpracován na SSB.  $E_2$  pracuje opět jako zesilovač, tentokrát již SSB signálu. V  $E_4$  nastává směšování se signálem z VFO a výsledný signál výkonově zesiluje  $E_5$ . Kondenzátorový trimr  $3 \div 30 \text{ pF}$  zavádí u této elektronky neutralizaci.

Mechanické provedení nechávám bez připomínek, i když v původním pramenu je též podrobně popisováno. Z obrázku je totiž jasné rozmístění součástek a detailey si musí každý navrhnout sám podle toho, jak rozměrné součásti sežene.

Krystaly ve filtru je možno použít prakticky jakékoliv, s odstupem asi 1,7 kHz. K použitým kmitočtům však musíme upravit kmitočty VFO. Autor doporučuje následující typy proto, že jsou v západních zemích jako výrobcové dejní (typ FT 243) běžně ke koupi. Doporučené varianty:

Na výstupu z filtru je horní postranní pásmo (USB). Směšováním se signálem z VFO získáme příslušná postranní pásmá:

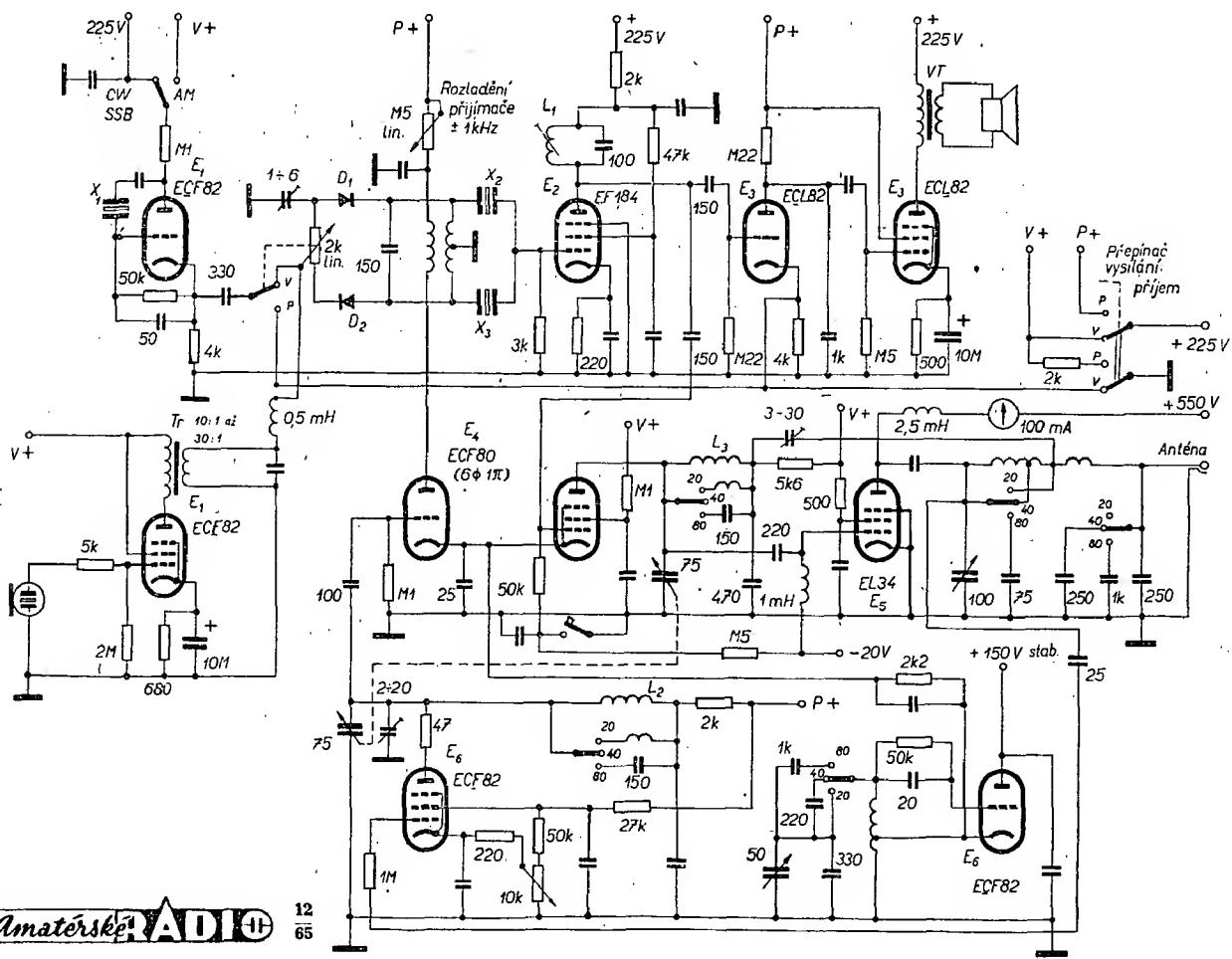


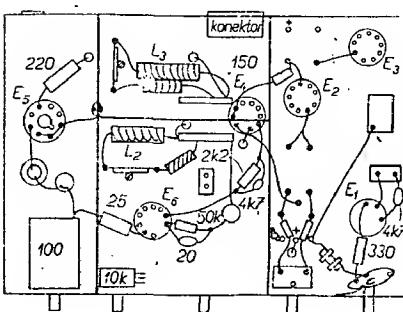
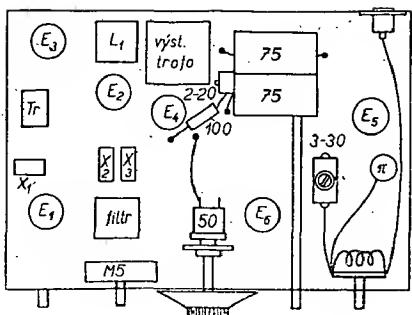
80 m : 9,6 MHz - 5,975 MHz USB =  
 = 3,625 MHz LSB,

40 m : 13,0 MHz – 5,975 MHz USB =  
 = 7,025 MHz LSB,

20 m : 8,2 MHz + 5,975 MHz USB =  
 = 14,175 MHz USB.

V schématu je přepínač pásem kreslen v poloze 40 m, přepínač provozu v poloze „vysílání“. Všechny neoznačené kondenzátory mají hodnotu 4700 pF. Diody  $D_1$  a  $D_2$  byly v originále 0A161, z našich používáme 5NN41. Cívka ve filtru je z diskriminátoru pro FM rozhlas 10,7 MHz, paralelní kapacitou doladěná na potřebný kmitočet, který je dán rezonančním kmitočtem krystalů. Přes tyto závity je 5 vazebních závitů silnějšího drátu s PVC izolací (zapojovací drát).  $L_1$  je cívka z televizoru - mf zvuku 5,5 MHz (u nás 6,5 MHz).  $L_2$  a  $L_3$  mají vždy 70 závitů drátu o  $\varnothing 0,2$  mm na tělisku odporu 15  $k\Omega/2$  W (pro 80 a 40 m), 35 závitů drátu o  $\varnothing 0,3$  mm na tělisku 150  $k\Omega/1\Omega$  W pro 20 metrů.  $\pi$  článek má 10 + 20 závitů drátu o průměru 0,8 mm na kostičce  $\varnothing 25$  mm, meziery mezi závity jsou 2 a 1 mm. Cívka





ka pro VFO má 9 závitů drátu o průměru 0,3 mm na keramické kostříčce, katodová odbočka je na 1,75 závitu. Koncový stupeň pracuje s následujícími hodnotami:  $I_{A0} = 35 \div 40 \text{ mA}$ ,  $I_{A\text{max}} = 70 \text{ mA}$  pro 20 m, 80 mA pro 80 a 40 m.

Aby nedocházelo ke kmitočtové modulaci, je třeba, aby napětí ze zdroje bylo tvrdé. Protó v žádném případě nepoužijeme v usměrňovači elektronky. Další možnosti by bylo využít přímo napětí sítě k usměrnění a ke zdvojení - transformátoru pak použít pouze k získání žhavicího napětí a předpětí. Autor ve svém článku (SM-QTC 4/1964) popisuje dále variantu VFO pro provoz na všech pásmech, kterou však ve svém zařízení nepoužívá. OK amatér již v několika případech zařízení odzkoušeli - někteří pouze jako přijímač (ohromná citlivost a bezvadný příjem SSB!), jiní jako kompletní zařízení až i v této, zde popsané formě, nebo s úpravami (zařazení dalšího zesilovače SSB signálu před výkonovým zesilovačem ap.). Zádný si nestěže na obtíže při uvádění tohoto jednoduchého zařízení do provozu - proto je předkládáme i ostatním, kteří si ještě do složitějšího zařízení SSB netroufají. *OK2OX*

## VOX a antitrip s jedním tranzistorem

V poslední době se stále více snažíme uplatňovat i ve vysílací technice, hlavně v pomocných obvodech, tranzistory. Při doplňování dříve postaveného zařízení obvykle nebývá velká rezerva výkonu v napájecím zdroji a tak je nutno pro modulátor, elektronkový klíč ap. stavět zdroj nový. U vysílačů pro sonii se teprve v poslední době zásluhou techniky SSB, kde tento způsob klíčování je běžný, začal používat VOX. Při běžném provedení to však znamená přidat dvě elektronky, chceme-li i antitrip, pak tři. Rostou tedy nároky jak na napájení, tak i na prostor, kterého též nebývá nazbyt. Tady je jedna možnost, přeorientovat se na tranzistorovou techniku. Tím prakticky odpadají nároky na napájení (popisované zařízení je v provozu bez vypínání asi rok a dosud nebyl naměřen pokles napětí 'ploché baterie!') a prostorově se též spokojí s málem.

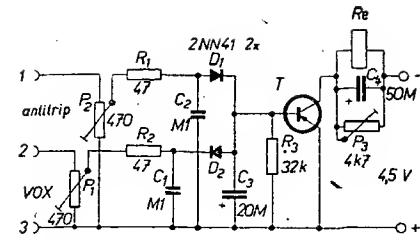
Zopakujme si stručně funkci. VOX je zařízení, které klíčuje vysílač podle toho, mluvime-li do mikrofonu nebo posloucháme protistanici. Ovšem samotný VOX by nebyl nic platný v případě, že stanici posloucháme na reproduktor – a to bývá při poslechu sonie běžné. Pak by i protistanice svou modulaci vysílač spolehlivě zaklíčovala. Signál z reproduktoru je zachycován mikrofonem stejně jako náš hlas. Proto je nutné přivést na vstup VOX nízkofrekvenční napětí z reproduktoru v opačné polaritě, než v jaké se tam dostává z mikrofonu. Pak se obě tato napětí zruší a výsledný efekt bude nulový – signál z reproduktoru vysílač nezaklíčuje. Obvodu, který nám zabraňuje zaklíčování signálem přicházejícím z reproduktoru, říkáme antitrip.

Vidíme, že zapojení celého zařízení je velmi jednoduché. Nízkofrekvenční signál ze zesilovače (nízkoohmový výstup) jde na svorky 2 a 3. V klidu je tranzistor v uzavřeném stavu, tedy nevodivý. Jakmile přijde na bázi signál vhodné polarity, začne tranzistorem procházet proud a relé přitáhne. Paralelně k vinutí relé je připojen kondenzátor spolu s odporovým trimrem. Kondenzátor zpožďuje odpad kotvičky relé z polohy „zaklikováno“, dobu zpoždění nastavujeme trimrem.

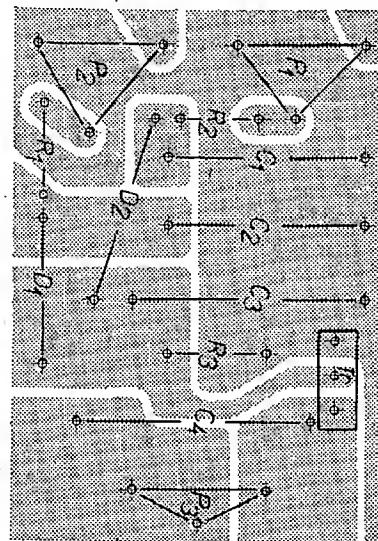
Druhý vstup, tedy svorky 1 a 3 působí jako antiprip. Přijde-li na oba vstupy stejný signál, pak napětí za diodami se zruší a tranzistor se neotevře. Vhodným nastavením trimrů  $P_1$  a  $P_2$  přizpůsobíme VOX. zesílení zesilovače i hlasitost přijímače tak, aby spolehlivě pracoval.

Malou nevyhodou je zde to, že signál pro VOX i antitrip musíme odebrat z nízké impedance (asi  $5\ \Omega$ ). Na první pohled to není snadná žáležitost u modulátorů, které pracují se závěrnou elektronkou, nebo modulátorů NBFM. Také používám obou druhů modulace a tak jsem byl postaven před otázkou, jak tento problém vyřešit. Provádím to tak, že u modulátoru místo odporu v anodě poslední elektronky, která pracuje jako napěťový zesilovač, zapojím malý výstupní transformátor, který je určen pro bateriové elektronky (převod obvykle  $20\ k\Omega / 5\ \Omega$ ); sekundární vinutí tohoto transformátoru dává právě napětí, vhodné k ovládání VOX. Relé jsem použil běžné polarizované jako v elbugu, tranzistor vyhoví libovolný nf (OC70, 71 ap.), a sám jsem použil starý typ 2N109.

Nakonec malé upozornění na závadu, která se může nepříjemně projevit a na

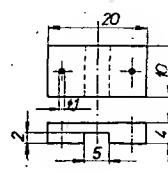


jejíž příčinu jsem nemohl dlouho přijít. Může se stát, že při zapojení modulátoru VOX drží v poloze „zaklínováno“, i když nemluvíte. Pak je téměř jisté, že modulátor kmitá ultrazvukovým kmitočtem, který neslyšíte ani vy, ani protistojnice. „Slyší“ a spolehlivě na něj reaguje VOX! OK20X



## Jednoduché příchytky

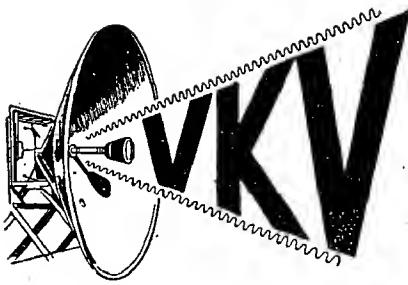
pro rozvod elektrické energie k osvětlovacím tělesům po povrchu omítky (nikoliv po dřevěných trámech apod.), případně pro rozvod nf signálu po bytě, si můžeme zhotovit z odřezků umaplexu podle náčrtku.



Jde o příhycení bílých dvouvodičů, prodávaných pro tyto účely v provedení buď jako dráty, nebo jako šňůry o rozměrech (v řezu)  $5 \times 2$  mm. Příhycinky vyhovují po bezpečnostní i vzhledové stránce a nenaruší vzhled stěny jako příhycinky plechové, bakelitové apod.

Vhodná tloušťka umaplexu je 4 mm, ale lze použít i 3 mm. příp. 4 mm. Drážka se vypíluje jehlovým pilníkem. *J. B.*

7. B.



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

### OSCAR IV před vypuštěním

Podle posledních informací se v USA urychleně dokončují přípravy k vypuštění OSCARu IV, ke kterému má dojít ještě v tomto roce. Půjde o zcela novou verzi v porovnání s předchozími. Hlavní novinkou je dráha nové družice. OSCAR IV se má stát téměř stacionární družicí ve výšce cca 30 000 km, takže odpadnou potíže spojení se směrováním antén. Za rychlých obletů prvních tří OSCARů kolem Země zbývalo ke sledování družice, resp. k navázání spojení vždy jen několik málo minut. Stacionární charakter dráhy OSCARA IV umožní realizovat nepřetržité mezikonti-

nentní pokusy po celou dobu jeho činnosti, která se odhaduje na 1 rok. Veškerou energii mají totiž dodávat sluneční baterie.

K podstatným změnám došlo i v použitých kmitočtech. OSCAR IV bude přijímat na kmitočtu  $144,100 \pm 5$  kHz a vysílat na kmitočtu  $431,935 \pm 15$  kHz. Na kmitočtu 431,920 MHz bude v činnosti majákový vysílač. Vf výkon reléového vysílače má být 3 W!!!. Zdáří-li se pokus, tzn. vynese-li nosná raketa TITAN na plánovanou dráhu fungující družici OSCAR IV, budou mít VKV amatéři pro stálé mezikontinentální spojení Evropa-Amerika na VKV k dispozici ve zjednodušenější formě zařízení typu RELAY nebo EARLY BIRD.

### Ještě k šíření vrstvou Es

Zprávy o této mimořádně červencové události stále ještě zaplňují odstavce VKV rubrik zahraničních časopisů. Není divu – navázána spojení nemají obdobu v celé evropské VKV historii. Náhodná shoda s termínem III. subregionální soutěže resp. PD přispěje určité význačným způsobem k dalšímu studiu a poznání okolnosti, souvisejících se vznikem, vývojem a vlivy vrstvy Es. Podklady pro studium a zhodnocení celého jevu poskytují informace od několika sítí stanic, rozložených prakticky po celé Evropě. Zároveň by nebylo možné tak podrobný průzkum ani v dnešní době neomezených možností bez pomocí VKV amatérů všebec zorganizovat. Škoda, že si až dosud stále jen velmi málo amatérů uvědomuje cenu téhoto byt druhových informací, takže většina zajímavých údajů, zapsaných sice ve staničních denících, nikomu neposlouží a tak

svou cenu úplně ztrácí. To se netýká jen této události, ale lze to říci všeobecně.

Informace z Itálie prozrazují, že italské stanice dosahovaly max. QRB především na sever do SM a OZ. Mezi desítky zajímavých spojení patří především spojení stanice IT1ZDA (Messina) s OZ6WJ (1970 km), OZ7LX (1920 km), OZ6AF (1970 km) a OZ7HDR (1950 km), II1AHO/p pracoval s LA1C, 11FHZ s SM6CYZ/7 a OZ8ME, II1DAN s GM3LAV (1650 km).

Anglické stanice soustředily svou pozornost především na YU, HG a OE, kam měly též optimální podmínky. Byla to ostatně výborná příležitost ke spojení se zeměmi, normálněm troposférickými podmínkami nedosažitelnými.

Není třeba zdůrazňovat, že zvláště v posledních dvoj letech jsme si během příznivých podzimních podmínek troposférického šíření VKV přišli na své. Zároveň podzimní podmínky minulého roku (26. 9.–8. 11.) je možné označit za dosud nejlepší směrem na sever, byl letošní podzim zvláště plnivý pro spojení na západ a severozápad. Lze říci, že podmínky byly dobré po celou dobu od 19. 9. až do 30. 10. s několika vyvrcholeními, při kterých se dostaly ke slovu i stanice ze stálých QTH. Pozoruhodné bylo rovněž to, že příznivá oblast zasahovala celou západní i střední Evropu současně, zvláště v prvé fázi kolem 22. 9.

Dobrou práci pro propagaci značky OK udělaly stanice z přechodných QTH, kterých bylo letos opravdu nevýbavé množství. Poznamenali jsme si tyto značky stanic pracujících z přechodných QTH: OK1AHO, IEH, 1DE, 1GA, 1AIG, 1AJD, 1VHF, 1VBG, 1VDQ, 1VGU, 1KAM, 1KKL, 1KUP, 1VHT, 1VR, 1RX, 1QI, 2KWS, 2KJT, 2BIT, 3XW, 3HO, 3KTO, 3CAF a to jist

### Poprvé se zahraničím

#### 145 MHz

Rakousko	OK3IA	- OE1HZ	7. 7. 1951	PD	T
Německo	OK1KCB/p	- DL6MH/p	8. 7. 1951	PD	T
Polsko	OK1KCB/p	- SP3UAB/p	3. 7. 1954	PD	T
Maďarsko	OK3KBT/p	- HG5KBA/p	3. 9. 1955	EVHFC	T
Švýcarsko	OK1VR/p	- HB1IV	4. 9. 1955	EVHFC	T
Jugoslávie	OK3DG/p	- YU3EN/EU/p	6. 5. 1956	subreg.	T
Rumunsko	OK3KFE/p	- YO5KAB/p	7. 6. 1958	PD	T
Švédsko	OK1VR/p	- SM6ANR	5. 9. 1958	T	
Holandsko	OK1VR/p	- PA0EZA	7. 9. 1958	EVHFC	T
Anglie	OK1VR/p	- G5YV	27. 10. 1958	T	
Severní Irsko	OK1VR/p	- GI3GXP	28. 10. 1958	T	
Francie	OK1KDO/p	- F3YX/m	5. 7. 1959	PD	T
Dánsko	OK1KKD	- OZ2AF/9	16. 8. 1959	A	
Itálie	OK1EH/p	- IIBLT/p	5. 9. 1959	EVHFO	T
Lucembursko	OK1EH	- LX1SI	23. 11. 1959	T	
Ukrajinská SSR	OK3MH	- UB5WN	13. 3. 1960	T	
Lichtenštejnsko	OK1EH/p	- HB1UZ/FL	2. 7. 1960	subreg.	T
Wales	OK2VCG	- GW2HY	6. 10. 1960	A	
Škotsko	OK2VCG	- GM2FHH	13. 12. 1960	Geminidy	MS
Finsko	OK2VCG	- OH1NL	3. 1. 1961	Quadrantidy	MS
Belgie	OK2BDO	- ON4FG	13. 8. 1961	Perseidy	MS
Estonská SSR	OK2WCG	- UR2BU	13. 8. 1962	Perseidy	MS
Litvanská SSR	OK1VR/p	- UP2ABA	9. 10. 1962	T	
Ruská SFSR	OK1VR/p	- UAI1Z	9. 10. 1962	T	
Bulharsko	OK3HO/p	- LZ1DW	6. 7. 1963	T	
Norsko	OK1VHF	- LA8MC	4. 10. 1964	T	
Aalandské ostrovy	OK1ACF	- OH0RJ	29. 10. 1964	T	

Lotyšská SSR	OK1VDQ/p	- UQ2KGV	30. 10. 1964	T
Běloruská SSR	OK1VHF	- UC2AA	14. 12. 1964	Geminidy
Channel Islands	OK3KDX/p	- GC2FZC	4. 7. 1965	PD
Řecko	OK2WCG	- SV1AB	13. 8. 1965	Perseidy
Španělsko	OK2WCG	- EA4AO	14. 8. 1965	Perseidy
		433 MHz		
Polsko	OK2KGZ/p	- SP5KAB/p	7. 7. 1954	PD
Německo	OK1VR/p	- DL6MH/p	3. 6. 1956	T
Rakousko	OK2KZO	- OE3WN	7. 6. 1956	T
Maďarsko	OK3DG/p	- HG5KBC/p	9. 9. 1956	EVHFC
Ukrajinská SSR	OK3KSI/p	- UB5ATQ/p	23. 7. 1960	PD
Švédsko	OK1VR/p	- SM7AED	24. 9. 1961	T
Holandsko	OK1KCU/p	- PA0LWJ	23. 10. 1962	T
Švýcarsko	OK1EH/p	- HB9RG	21. 10. 1963	T
Lucembursko	OK1KAM/p	- LX1DU	23. 9. 1965	T
Dánsko	OK1AHQ/p	- OZ6AF	6. 10. 1965	T
Anglie	OK1EH/p	- G3LT	17. 10. 1965	T
Francie	OK1EH/p	- F9PW	18. 10. 1965	T
Belgie	OK1VHF	- ON4HN	17. 10. 1965	T
		1296 MHz		
Německo	OK1KDO/p	- DL6MH/p	8. 6. 1958	T
		2300 MHz		
Německo	OK1KDO/p	- DL6MH/p	4. 9. 1961	EVHFC



nejsou všechny. Spolu s nimi to pak byly desítky stanic, z QTH stálých. Mezi nejúspěšnější patří **OK2TU**, **1PG**, **1GA**, **1AZ**, **1AJU**. Z vrcholů hor si vedi nejlépe **1DE**, **1EH**, **1VHF** a liberečtí **1KAM**, **1VBG** a **1VDQ**, kteří po řadu dní poskytovali desítkám zahraničních stanic možnost k navázání spojení s Československem. Odměnou jim bylo několik nových zemí na 145 a 433 MHz. Zvláště na 433 MHz jsou to úspěchů velmi cenné. Prvě spojení **OK** - **G** na **433 MHz** mezi **OK1EH/p** a **G3LT** ze dne 17. 10. 1965 je současně novým čs. rekordem (QRB = 890 km). Srdceňně blahopřejeme, Jendo!!

A těd všechnuň nejzajímavějších zpráv, pokud je známe:

Rychle se lepšíci podmínky signalizovala již dne 16. a 17. 9. řada spojení stanice **HG2RD** s italskými stanicemi. V dalších dnech pak rychle došlo k prvnímu velkému vývrcholení teměř nad celou Evropou.

20. a 21. 9. byl největší senzaci západní Evropy **EA1AB** (144,036, čtverec YD41) ze Santanderu, který pracoval s celou řadou stanic. S **ON4NV** a **PA0LB** to byla první spojení s **PA** a **ON**. 22. a 23. 9. převládal již směr na **Z** a **SZ**. Pro čs. stanice to byly nejlepší dva dny. S **G** stanicemi bylo možno pracovat i z stálých QTH **OK1** a **OK2**. Pozoruhodné je spojení **OK1PG** - **G3LT**, kdy **OK1PG** „jel“ jen na jednoduchý dipol. S **G3LT** pracovali i **OK2KJ/p**. S **OK3CAF** se Angličanovi spojení nedářilo. **G3LT** poslouchal a marně volal dále stanice **OK1VHF**, **IQ1/p** a **2B1T/p**. Max. QRB dosáhl při spojení s **SP5SM** dne 23. 9. - 1430 km. O 14 dní později, 7. 10. to byl zase **SP9ANH**

(QRB 1320 km), se kterým měl QSO. Při spojeních s **PA**, **ON**, **LX** a **F** sice nebylo QRB tak velké, ale pro mnoho našich stanic to byly nové země. To nám ostatně napoví naše tabulky. Úspěchy stanic slovenských (3KTO) zatím ještě neznáme. Asi po desetidenní „přestávce“ se směr na západ otevřel znovu ve dnech 7. - 10. 10. a pak o týden později - opět v neděli dne 17. 10.

I když se k tému podmínkám a k připadněmu listopadovému pokračování ještě vrátíme, zaznamenáváme na závěr nejpozoruhodnější úspěchy na 433 MHz. Jde o první spojení **OK** - **LX** mezi **OK1KAM/p** a **LX1DU** dne 22. 9. 1965, **OK** - **OZ** mezi **OK1AO/p** a **OZ6AF** dne 6. 10. 1965, **OK** - **G** mezi **OK1EH/p** a **G3LT** dne 17. 10. 1965, **OK** - **F** mezi **OK1EH** a **F9PW** dne 18. 10. 1965 - **OK** mezi **OK1VHF** a **ON4HN** dne 18. 10. 1965. Velký úspěchem je i první spojení **OK** - **GM** troposférou na 145 MHz, které se dne 19. 10. zdařilo stanicím **OK1VHF** a **GM3EGW**. K tému radostným úspěchům všem zúčastněným co nejsrdceňněji blahořejeme. Jendo!!

Abychom mohli uveřejnit úplný přehled o situaci na pásmech během téhoto mimořádných podmínek, žádáme všechny naše stanice, aby zaslaly výpis nejzajímavějších spojení resp. stručnou informaci o počtu spojení s jednotlivými zeměmi v jednotlivých dnech. Nemělo by jistě smysl uveřejňovat VKV - DX žebříček s neúplnými údaji. Skromnost je sice dobrá vlastnost, ale v tomto případě na místě není. Vždyť AR čtu i v zahraničí a srovnávají. A máme se přece čím pochlubit.

#### „100 OK“

Byla vydáno dalších 33 diplomů: č. 1441 **Y03KSD**, Bokurešť, č. 1442 **HA1VE**, Szombathely, č. 1443 **DM3YPA**, Hohen-Lückow, č. 1444 **DM2ARE**, Frankfurt nad Odrou, č. 1445 **HA5AT**, Budapešť, č. 1446 **DM2BOH**, Leuna, č. 1447 **HA2MB**, Esztergom, č. 1448 **SP8ARY**, Krasník Fabryczny, č. 1450 (280. diplom v OK) **OK1KKP**, Litoměřice, č. 1451 **GC3HFE**, Palmerston, St. John, Guernsey, č. 1452 **HA5DM**, a č. 1453 **HA5DI**, oba Budapešť, č. 1454 (281.) **OK1AHL**, YL z Chomutova, č. 1455 (282.) **OL5ADO**, Polička, č. 1456 (283.) **OK1AJC**, Chomutov, č. 1457 (284.) **OK1ASD**, Litoměřice, č. 1458 **DJ2UW**, Hanau/Main, č. 1459 (285.) **OK3CFG**, Nitra, č. 1460 (286.) **OK1ALZ**, Plzeň, č. 1461 **HA2KMF**, Tatabánya, č. 1462 (287.) **OK2KRT**, Rožnov p. R., č. 1463 **Y04WE**, Constanca, č. 1464 (288.) **OL8ACC**, Nové Město nad Váh., č. 1465 (289.) **OL3ABP**, Karlovy Vary, č. 1466 (290.) **OK1AIS**, Rokycany, č. 1467 (291.) **OK1ALC**, Praha, č. 1468 **UA9KTE**, Orenburg, č. 1469 **UB5YN**, Černovici, č. 1470 **UP2CA** a č. 1471 **UP2CV**, oba Šiauliai, č. 1472 **YU4HA**, Derventa a č. 1473 **SP9AJJ**, Rzeszów.

#### „P - 100 OK“

Další diplomové obdrželi: č. 403 (169. diplom v OK), **OK2-15307**, Ladislav Drbálek, Sítiborce u Brna, č. 404 **HAT-504**, Mikoláček György, Szolnok, č. 405 **HA5-085**, István Tóth, Budapešť, č. 406 (170.) **OK2-13267**, Ladislav Kunčar, Rymářov, č. 407 (171.) **OK3-6999**, Juraj Dankovič, Trenčín, č. 408 (172.) **OK1-11861**, Josef Motyka, Jablonné nad Orlicí, č. 409 (173.) **OK2-3868**, Antonín Pokorný, Gottwaldov a č. 410 (174.) **OK2-7450**, Václav Michalík, Ostrava.

#### „ZMT“

Byla uděleno dalších 32 diplomů ZMT a to č. 1819 až 1850 v tomto pořadí:

**DM3POG**, Magdeburg, **DM4TKL**, Freital, **DM2ANN**, Zwickau-Planitz, **SP6DB**, Wrocław, **DM3ZWH**, Bernburg, **OK2KFP**, Kunštát, **DJ2VZ**, Hüttenheim, **Y05NY**, Cluj, **OK1AGC**, Jablonec nad Nisou, **Y04WV**, Constanca, **OK1AEZ**, Chomutov, **DJ4QM**, Ravensburg, **HA5DA**, Budapešť, **OK1AEI**, Karlovy Vary, **SP4AGR**, Braniewo, **OK1AGP**, Praha, **UQ2GQ**, Riga, **UL7CT**, Petrovskov, **UA1ZZ**, Murmansk, **UA3CV**, Moskva, **UT5BX**, Kyjev, **UA1KUA**, Murmansk, **UW9AF** (všechna spojení navázána 2 x SSB) Sverdlovsk, **UB5PL**, Škoda, **LU2CA**, Šiauliai, **UV3TQ**, Gorky, **UA9XR**, **UY5LC**, Krasnodon, **UA6GJ**, Nevinomorsk u Stavropolu, **UA0KKB**, Vladivostok, **UL7KKB**, Karaganda a **OK1KLL**, Praha-východ.

#### „P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicim:

č. 1023 **DM-1747**/G Peter Lüttich, Burg u Magdeburgu, č. 1024 **HA0-511**, István Huszár, Nyiregyháza, č. 1025 **Y07-6029**, Stefan State, Pitești č. 1026 **Y05-3547**, Varga Alexandru, Cluj, č. 1027 **LZ1-K-83**, Stajan A. Daskalov, Sliven, č. 1028 **YU0-5233**, Miloš Oblak, Piran, č. 1029 **Y05-3731**, Mircea Cincalau, Aiud, č. 1030 **UA4-14923**, V. P. Gerasimov, Pečená, č. 1031 **UA3-27185**, Alexandr Forý, č. 1032 **UA3-37558**, Oleg Archipov, č. 1033 **UA3-27221**, S. V. Kazinov, všechni Moskva a č. 1034 **UP2-21032**, V. J. Sazanov, Šiauliai.

#### „P75P“

##### 3. třída:

Diplom č. 134 získala stanice **HA5BU**, István Ordóg z Budapešti, č. 135 **UB5MZ**, Edward Silberman, Odessa.

##### 2. třída:

Doplňující listky předložily a diplom 2. třídy obdržely tyto stanice: č. 45 **OK1ADM** z Děčína a č. 46 **UB5MZ** z Odessy.

##### 1. třída:

První diplom nejvyšší třídy **P75P** v Československu se podařilo obdržít stanicí **OK1ADM**, Václavu Všeteckovi z Děčína. Je to teprve čtvrtý diplom první třídy, který byl vydán. Diplom č. 5 pak získala stanice **UB5MZ** z Odessy, které byly vydány všechny třídy najednou. Oběma naše upřímně blahořejeme!

#### „S8S“

Byla uděleno dalších 26 diplomů CW a 5 diplomů fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

**CW**: č. 2990 **DM3POG**, Magdeburg, č. 2991 **SM4CUQ**, Sagmyra (14), č. 2992 **YU3JS**, Piran (14), č. 2993 **OK2OG**, Valašské Meziříčí, č. 2994 **WB2CRX**, Garfield, N. J. (14), č. 2995 **DL2BG**, Bergisch-Gladbach (14), č. 2996 **DJ8PB**, Gladbeck, č. 2997 **YU4FTU**, Derventa, č. 2998 **DJ9QH**, Bremen (21), č. 2999 **Y09HH**, Bârboi (14), č. 3000 **OK2OL**, Hodonín, č. 3001 **UL7CT**, Petrovskov (14), č. 3002 **U18KTA**, Andižan (14), č. 3003 **OH6AA**, Vaasa (14 a 21), č. 3004 **DM4EL**, Drážďany (14), č. 3005 **Y05NY**, Cluj (7), č. 3006 **DJ3AG**, Cuxhaven (14), č. 3007 **UL7IJ**, Aktubinsk (14), č. 3008 **UA0DJ**, Chabaróvsk (14), č. 3009 **UA9MX**, Omsk (14), č. 3010 **UV3TQ**, Gorky (14), č. 3011 **UA9HZ** a č. 3012 **UA9HV**, Tomsk (oba 14), č. 3013 **UA9MS**, Omsk (14), č. 3014 **UA9YA**, Barnaul (14) a č. 3015 **UA3GF**, Puškin (14). **Fone**: č. 690 **OH6AA**, Vaasa (14), č. 691 **Y04WU**, Galati (21), č. 692 **OK2BEN**, Žďár nad Sáz.

## SOUTĚŽE A ZÁVODY

### Rubriku vede Karel Kamínek, **OK1CX**

jenže v Indickém oceánu, a patří proto do pásmá 54 podobně jako **VK9** - Cocos Islands. Za nimi v seznamu následuje **VK9** - Nauru Isl. a ten si přefadte do pásmá 65. Tak ještě jednou:

**VK9** - **Christmas Isl.** (Vánoční ostrov) správně z 61. do 54. pásmá,

**VK9** - **Cocos (Keeling) Islands** správně (12°8' již. š. a 96°50' vých. d.) z 61. do 54. pásmá a

**VK9** - **Nauru** (0°30' již. š. a 166°30' vých. d.) z 61. do 65. pásmá.

Tak se ze svého hříchu zpovídám a současně omlouvám. Pokud máte pravidla P75P, tak si je laskavě opravte; nedá se totiž nic jiného dělat. Pro vaše uspokojení: QSL listky z téhoto zemí jsou tak vzácné, že neovlivňují korektní vydávání diplomu P75P ve všech třídách, neboť se dají nahradit jinými zeměmi, snadněji získatelnými, jak jsem už ostatně uvedl. Tedy jen pro pořádek a spravedlnost už dudučka.

A ještě něco: po příměř. rozmluvě s **OK1WI** si příciadte

**3A2** - **Monaco** z 27. do 28. pásmá

**HB** - **Švýcarsko** z 27. do 28. pásmá

**U R** - **Estonská SSR** z 28. do 29. pásmá a to podle upřesněného originálu velké mapy, která je v majetku IARC v Zenevě. Do pásmá 28 si také doplňte jejich znaku 4U. Některé menší rozdíly mezi touto mapou a našim přehledem v pravidlech pro P75P mění nebudeme.

Abych se nejake odváděl, prozradím to, co jsme zjistili spolu s **OK1ADM**, prvním majitelem diplomu první třídy v OK: mnoho DXmanů přiváděla do rozpaků antarktická stanice **KC4USK**. Nu, dotazem u jejího QSL managera **W2CTN** jsme zjistili, že QTH je Eight Line. A taky jsme zjistili, co to je a kde to je. Tedy žádán osmá linka, nýbrž Eightovo pohřebe v Antarktidě. Kdybyste to někdo na mapě hledal, je to v každém lepším školním atlase: za pohřebem je Ellsworthova země, před nim Bellingshausenovo moře s ostrovem Petra I. Je to americký antarktický sektor a souřadnice přibližně mezi 70. a 75° již. šířky a 80. a 100°. zápl. délky. Tak je to tedy 72. pásmo pro P75P!

Takhle asi je nutno hledat správné pásmo pro P75P, když to nepřineslo docela žádny úžitek - a radioamatérův to přináší! - naučíte se dobré zeměpis. Proto končím tím, čím jsem začal: mám pěkný, milý pocit, že se zde zád, že se totiž dolo povedlo, že se ujímá a začíná se libit a že vám dá každému, kdo se do něho dostane, hodně příjemných starostí.

**OK1CX**  
**Změny v soutěžích od 15. září do**

**15. října 1965**

**„RP OK-DX KROUŽEK“**

II. třída

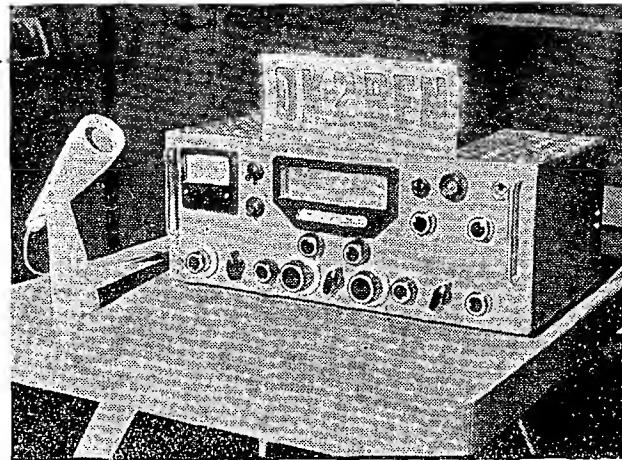
Diplom č. 190 byl vydán stanicí **OK1-6701**, Bohumilu Mrklašovi z Železného Brodu.

III. třída

Diplom č. 501 obdržela stanice **OK1-14 463**, Arnošť Just, Polička, č. 502 **OK2-13 994**, Rudolf Křiváň, Hranice, č. 503 **OK2-14 895**, Ivo Tuláček, Září nad Sáz. a č. 504 **OK1-12 448**, Jan Rychlik, Kladno.



Transceiver OK2ABU podle SM5EY: 8 elektronek, filtr 3 MHz (2 krystaly), PA 6L50, 80 a 40 m LSB, 20 m USB, zdroj zvětšení, rozladování posluchaného kmitočtu



Transceiver OK2BEN: podobný jako OK2ABU, PA EL36, zdroj vestavěn. Stojánek na mikrofon ze soustruženého silonu

(14 2 x SSB), č. 693 UB5QE, Zápoříž (14) a č. 694 UA9XR, Sverdlovsk (14 2 x SSB).

Doplňovací známky obdržely tyto stanice: za 7 MHz CW - Y06EZ k č. 2422, DM3ZYH k č. 2752, OK2KOO k č. 1778 a OK3CDP k č. 2365; za 7 a 14 MHz - SP5AKG k č. 2510 a Y04WU k č. 2770; za 14 MHz - SP9KDE k č. 2459; za 21 MHz - DM3ZH k č. 2814, OK2KFP k č. 699 a OK2KGID k č. 2898; za 7 a 21 MHz - UT5HP k č. 2502 a za 14 a 21 MHz - DL3JR k č. 2802.

OK1AHV pak dostal známku za 3,5 MHz k diplomu S6S fone č. 679. Všechna spojení navázal 2 x SSB.

#### CW LIGA - ZÁŘÍ 1965

kollektivky	bodů	10. OL6ACY	663
1. OK2KGV	611	11. OK1AKW	654
2. OK2KLI	605	12. OL1AEE	591
3. OK2KOO	591	13. OK3CFF	555
4. OK2BHX	3237	14. OK2BHT	502
5. OK2QX	2251	15. OK1PN	494
6. OK1KOK	1411	16. OL5ADK	475
7. OK3CFP	1116	17. OK2BCN	450
8. OK3CNG	1024	18. OL4ADU	428
9. OK2LN	1008	19. OK2BJK	362
10. OK1AEF	784	20. OK1APB	323
11. OK1ALE	729	21. OK3CFS	143
12. OKINK	671		

#### FONE LIGA - ZÁŘÍ 1965

ednotlivci	bodů	3. OK2BHX	226
1. OK13KV	361	4. OK3YP	115
2. OK3UO	264	5. OK2LN	15

Jako každý rok, přinášíme i letos pokyny k provedení závěrečného hodnocení CW a FONE ligy.

1. Hlášení za prosinec 1965 je nutno zaslat bezpodmínečně do 15. ledna 1966 na obvyklých tiskopisech. Později zaslána hlášení nebudou brána v úvahu.

2. Hlášení za celý rok - odeslat na zvláštních tiskopisech, které budou každému účastníkům CW nebo FONE ligy automaticky zaslány. Kdo je nedostane do 10. ledna 1966, obraťte se přímo na spojovací oddělení v Praze-Bráničce, Vítěz 33 s reklamací. Musí být odeslány nejpozději do 25. ledna 1966 na adresu pořadatele.

3. Znovu upozorňujeme, že kdo nezašle celoroční hlášení v ustanoveném termínu a správně bo nevyplní (součet nejlepších výsledků za zvolené čtyři měsíční výsledky, které musí odpovídat údajům na měsíčních blášeních), nebudé klasifikován. Dodatečné opravy nebo pozdě zasílání nelze uznat.

Tim budou obě soutěže definitivně ukončeny a pro rok 1966 až 1970 nahrazeny jinou soutěží. Pořadatel děkuje všem, kteří se v minulých letech CW a FONE ligy zúčastnili, za zajem a dobrou spolupráci a přeje mnoho úspěchů v soutěži nové!

#### Závod OL - stanice

Závod OL stanice je vypisován krátkovlnným odborem sekce radia při ÚV Svazarmu jako celoroční kontrolní soutěž kategorie držitelů zvláštního oprávnění pro mládež v rámci povolovacích podmínek pro OL stanice.

1. Závod se konají vždy první středu běžného kalendářního měsíce v roce.

- Závodu se v pásmu 160 metrů výhradně v rozmezí kmitočtů 1850 až 1950 kHz.
- Doba závodu - od 20.00 do 22.00 SFČ.
- Výzva: „CQ OL“.
- Závodu se smí přijímat jenom OL a RP stanice.

- Kód: při spojeních se vyměňuje kódová skupina složená z okresního znaku, RST, pořadového čísla spojnic a skupin QTC. QTC se skládají ze dvou skupin čísel, které je povinen každý operátor OL samostatně sestavit a obsabují:

- a) stáří radiooperátoru v měsících. Tato skupina se odesílá jako třímístná, např. 214 měs.
- b) počet měsíců od vydání povolení pro OL stanici. Tato skupina se odesílá rovněž jako třímístná např. 016.

V obou případech se započatý měsíc nezapočítává. QTC se tedy bude každý měsíc měnit!

Skupiny QTC se oddělují rozdělovacími znaky (= rovná se) a navzájem se oddělují znakem / (lomeno). Příklad odeslaného kódu:

APC 599 001 = 214/016 =

- Soutěžící stanice musí při ukončení spojení potvrdit správnost předaných kódových skupin provozními zkratkami „R QTC“.

- Během závodu se musí každé spojení navazovat a potvrzovat pod plnými volacími znaky obou soutěžících stanic, např. OL4ABC de OL0DEF.

- Hodnocení: bodový výsledek každé OL stanice se vypočítá jako součet bodů za všechna dosažená spojení, vynásobený počtem dosažených násobitelů.

Přitom se počítá:

- a) za každou správně přijatou kódovou skupinu 3 body,
- b) za každou nesprávně přijatou kódovou skupinu 1 bod,
- c) násobitelem je každý znak okresu, se kterým bylo dosaženo oboustranně správného spojení,
- d) v případě chybného záznamu se okresní znak jako násobitel nepočítá.

- Deník ze závodu se vypisuje na jednotných formulářích, vydaných spojovacím oddělením UV a musí obsahovat:

- a) veškeré výpočty bodů,
- b) vlastní kódovou skupinu, uvedenou na každém listě deníku ze závodu v záhlaví v levém horním rohu  
(příklad záznamu: APC = 214/016 =),
- c) čestné prohlášení radiooperátra o dodržení všech bodů povolovacích i soutěžních podmínek.

- Diskvalifikace: stanice budou diskvalifikovány za nedodržení povolovacích některých soutěžních podmínek, za provozní přestupy, zjištěné kontrolními stanicemi a od poslechovými službami kontrolních sborů. Rovněž nejasné záznamy v soutěžních denících, časové rozdíly větší než 2 minuty, porušení zásad slušnosti při navazování spojení, úmyslné rušení, přestupy proti ham-spiritu apod. mohou být v oprávněných a zjištěných případech podkladem a důvodem k diskvalifikaci soutěžícího.
- RP posluchači se zúčastní soutěže od poslečkem a do soutěžního deníku provedou záznam odpovědi.

Bodové hodnocení RP posluchačů se provede podle ustanovení bodu 9a až 9d. Deník posluchače musí obsahovat čestné prohlášení o samostatném odposlechu soutěže. Dále uvede RP-posluchač své stáří (data narození a dobu aktívní RP činnosti).

14. Vyhlašování výsledků: Výsledky každého OL závodu budou hlášeny ve vysílání OK1CRA a zveřejněny v časopise AR. Bude sestaveno pořadí OL a RP stanic za každý závod a dále bude sestavováno pořadí pro celoroční hodnocení jednotlivých stanic (aritmetickým přičítáním měsíčních výsledků).

15. Rozbodnutí krátkovlnného odboru sekce radia UV je konečné.

16. Stanice, které se soutěže zúčastní, se žádají o zaslání přípominek k celkovému průběhu každého závodu, o vyjádření k podmínkám pro navazování spojení, k rozsahu jiných rušení, k chování některých stanic, k dodržování kmitočtových hodnot, k provozu stanic apod.

#### OK, OL a RP LIGA

(pravidla platná pro rok 1966 až 1970)  
OK LIGA

1. Soutěž je celoroční; začíná vždy 1. ledna a končí 31. prosince téhož roku.

2. Do soutěže se započítávají všechna úplná spojení navazaná na krátkých vlnách během jednoho kalendářního měsíce bez ohledu na pásmo a způsob (zda CW či fone), a to tak, že každý nový prefix se hodnotí 3 body, opakován 1 bodem. Prefixy se počítají podle soutěže WPX.\*)

3. Soutěž zvláště kolektivky a jednotlivci. Výsledky budou otiskovány měsíčně v časopise Amatérské radio.

4. Každý měsíc bude v obou kategorických stanovicích pořádán podle součtu bodů v tom, kterém měsíci dosažených a oznameny také tří nejlepší krajské výsledky (body kolektivky a jednotlivců dohromady).

5. Měsíční hlášení se posílají vždy nejpozději do 15. následujícího měsíce na adresu pořadatele, uvedeného na zvláštních tiskopisech, které zašle spojovací oddělení Svazarmu, Praha 1, pošt. schránka 69, na požádání, a to zdarma.

6. Aby mohla být stanice hodnocena v konečném celoročním pořadí, je nutno, aby zaslala během roku nejméně šest měsíčních hlášení.

7. Pořádání vítězů - v obou kategorických zvláště - se na konci roku stanoví tak, že se seče číslice označující pořadí (tj. umístění) stanice ze nejlepších šesti měsíců. Vítěz ta stanice, která bude mít nejménší počet bodů.

(Příklad: stanice OK1XYZ se umístila:

v lednu na 1. místě, v březnu na 26., v dubnu na 18., v srpnu na 1. místě, v září na 3., v říjnu na 2., v listopadu na 9. a v prosinci na 13. místě. V únoru, květnu, červenci a červenci hlášení nezaslala. Poněvadž zaslala během roku 8 hlášení, bude hodnocena v celoročním pořadí, pro které získala:

- v lednu 1 bod
- v srpnu 1 bod
- v září 3 body
- v říjnu 2 body
- v listopadu 9 bodů
- v prosinci 13 bodů;

získala tedy za 6 nejlepších svých měsíčních umístění celkem 29 bodů. Nemá-li jiná stanice méně - stala se vítězem.)

8. V každé kategorii dostanou první tři věcnou cenou a prvních deset diplom.

9. Na základě výsledků jednotlivců a kolektivu dohromady bude stanoven pořadí krajů. První tři krajů dostanou diplom.

#### OL LIGA

Tato soutěž je přístupná výhradně stanicím OL (včetně operátorů tř. D). Pravidla jsou obdobná jako u OK LIGY s tím rozdílem, že soutěž jen jednotlivci a jen na pásmu 160 metrů.

Na konci roku dostanou první tři věcnou odměnu a prvních deset diplom.

Měsíční i celoroční hodnocení krajů podobně jako v OK LIZE; za dohru práci s mládeží dostanou první tři nejúspěšnější kraje diplom.

#### RP LIGA

Soutěž je přístupná registrovaným posluchačům, kteří nemají vlastní povolení na provoz amatérského vysílače. Jejich úkolem je odposlouchávání a zapsání do staničního deníku co největšího počtu oboustranných spojení, přičemž se každý nový prefix poslouchané stanice hodnotí třemi body, opakován prefix 1 bodem. Ostatní podmínky jako u předchozích kategorií.

Na konci roku první tři dostanou věcnou odměnu, prvních deset diplom.

Ve všech třech soutěžích hudem hěhem roku prováděny namátkové kontroly porovnávání staničních deníků soutěžících sblížením.

Předpokládá se dodržování povolovacích podmínek a hamspiritu. Staniční deníky se zasílají jen na výzvu. Rozhodnutí odboru KV je konečné.

\*) Předpokládáme, že každému je znám systém WPX. Přesto opakujeme, že jde vždy o skupinu prvních 2 až 3 písmen a číslo ve volacím znaku příslušné stanice, např.: OK1, OK2, HA0, G2, K7, 3V8, 9H1 atd. UPOL 6 bude známenat pro WPX UP6, SM6ABC/1 bude známenat SM1, K5YXZ/KH6 se použije jako KH6 a SM7AAA/YI bude YI7, ale LA1AA/p známenat LA1, G3KKK/MM je G3 apod.

#### Závod 10 W

(podmínky platné v r. 1966 až 1970)  
Účelem závodu je zvýšit kvalitu operátorů jednotlivců, pracujících ve třídě C a OL a operátorů, pracujících v kolektivních stanicích (RO).

1. Doba závodu  
Druhá sobota a neděle v lednu (tj. v r. 1966 8. a 9. ledna)  
první část - v sobotu od 21.00 do 23.00 SEČ a druhá část - v sobotu od 23.00 do neděle 01.00 hod. SEČ.

2. Kategorie  
a) jednotlivci,  
b) RO kolektivních stanic,  
c) OL stanice,  
d) posluchači.

3. Pásma - 1,8 a 3,5 MHz.  
4. Provoz - telegrafický. Je bezpodmínečně nutno dodržet povolovací podmínky, zejména příkon nesmí přesahnut dovolenou hranici 10 wattů. Znamenalo by to porušení povolovacích i závodních podmínek.

5. Výzva do závodu - „CQ C“.

6. Kód - předává se sestimístný kód, sestavený z RST pořadového čísla spojení počínaje 001 (např. 579001).

7. Bodování - viz všeobecné podmínky.\* Za chybně přijatou značku protistanice se nepočítá žádný bod a není ani násobitelném.

8. Násobitel - každá nová značka stanice, s kterou bylo pracováno hěhem závodu, příjem pásma nerozehoduje; v každé části závodu lze pracovat s toutéž stanici na tomto pásmu jen jednou.

9. Konečný výsledek - je součin ze součtu bodů z obou pásem (u OL stanic jen ze 160 m) a ze součtu násobitelů.

10. Zvláštní ustanovení - stanice tř. C, které v tomto závodě ohadsí první pět míst, hudem převedeny do tř. B.

11. Odměny - budou odměněny první vítězné stanice v každé kategorii věcnou cenou a prvních deset v každé kategorii diplomem.

\*) Všeobecné podmínky stanoví, že za správně uskutečněné oboustranné spojení se počítají tři body. Byl-li kód zachycen chybně, počítá se jeden bod.

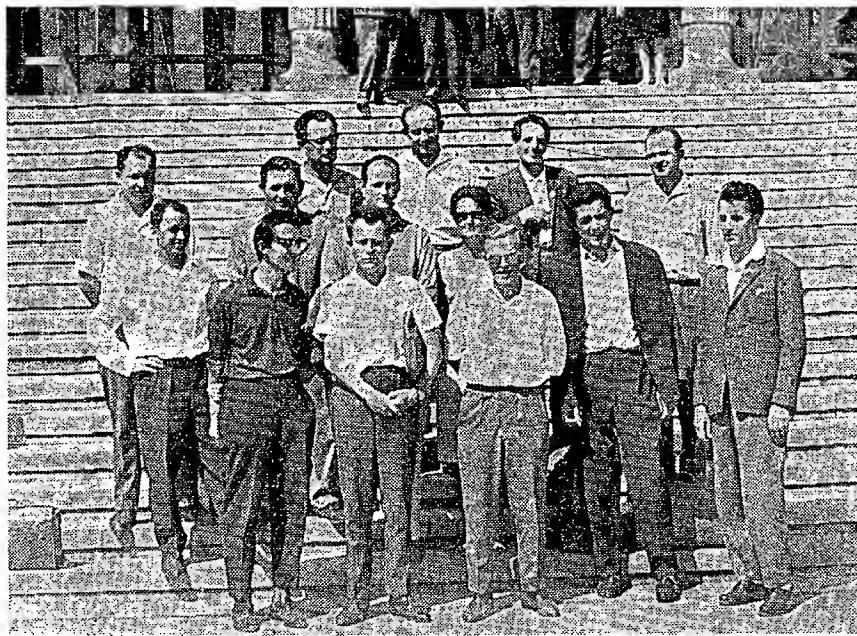
V pásmu 80 m není dovoleno pracovat na kmitočtovém rozmezí 3500 až 3540 kHz při všech vnitrostátních závodech.

Dále: každá stanice musí podepsat čestné prohlášení, že dodržela podmínky závodu i povolovací a že všechny údaje jsou pravdivé.

Každá stanice si musí počítat výsledek sama.

Deník se piše za každé pásmo zvlášť, musí být podepsán a odeslan do 14 dnů. Nezaslání deníku znamená potrestání.

Nedodržení kterékoli z těchto podmínek má za následek diskvalifikaci.



SSB v Olomouci - zleva: OK1FV, 3CFZ/KNO, 1MP, 2GY, 2ABU, 3CDR, 2XA, 2BEN, 2XL, 2SG, 3SP, 3CAD, 2BDH, 2BCY. Z přítomných na fotografii chybí 1JX, 1AAJ, 1AWJ, 1AAE, 1ASF, 2WCG a 2DB



Rubriku vede inž. Vladimír Srdík, OK1SV

#### DX-expedice

Osudy expedice Dona, W9WNV a Chucka, K7LMU, jsou stále ještě opředeny tajemstvím, a podrobnosti jen velmi těžko získavatelné. Tak např. W2MUM prozradil, že Don byl v Birmě pod značkou XZ2TZ, a současně Chuck byl v Thaisku jako K7LMU/HS. Dne 17. 10. 1965 se výprava objevila pod exotickou značkou 1S9WNV ze Spratley-Island. K tomu mi W9IOP podal světlo, že jde o ostrov na 113° vých. délky a 8° sever. šířky, který je vzdálený asi 480 mil západně od Saigonu. Larry, W9IOP, současně oznámil, že ARRL její okamžitou platnosti uznala za novou zemi do DXCC. QSL se mají zasílat opět via W4ECI. Další trasa výpravy však není známa a musíme proto tím pečlivěji hledat.

Lovci DXCC - nyní pozor: Larry W9IOP mi oznámil, že bude v dohle CQ-DX-Contestu vysílat z Vatikánu pod značkou HVICN, a to na všech pásmech a CW i SSB. QSL požaduje zasílat na svoji vlastní značku. Jiná zpráva pak říká, že v téže době má z Vatikánu pracovat i Gus, W4BPD! Tak se máme načít!

Gus, W4BPD, je zřejmě v Evropě. Objevil se už jako OY2GHK, dál W4BPD/LX a říkal Milanovi OK3IR, že pojede jen do DL, YK a pak okolo Afriky! Možné je všechno, a nebylo by to marné, kdyby navštívil významné a neobsazené ostrovy, kde již přede dvěma roky byl.

Expedice Yasme, W6KG a jeho XYL na své cestě kolem světa pokračovala, a objevila se první týden v září z Caroline Islands pod značkou KC6SZ. Velmi dobré se dělala. QSL požaduje opět via Yasme Foundation, popřípadě na W6RGQ. QTH byl tentokrát ostrov Yap v Západních Karoliniích, a je škoda, že se neustavili i na Východních. Kmitočty této expedice jsou 14 045 a 21 045 kHz. Nezaručená zpráva předních světových DX-manů pak hovorí na tom, že dalším cílem expedice je ostrov Kermadec a pak Chatham.

Další expedice měsíce října je W2GFK.

DJ2KS na své plavbě lodí Meteor se zastavil v Dakaru, odkud po několik dny pracoval pod značkou DJ2KS/6W8. Další zpráva pak říká, že DJ2KS podnikl dne 29. 8. 1965 jednohodinovou expedici na St. Peter a St. Paul Islands, odkud se objevil jako DJ2KS/PY0. Nevím, zda takováhle expedice na jednu z nejvzácnějších zemí mohla splnit svůj účel! Na zpáteční cestě lodí má navštívit ještě ostrov Fernando Noronha.

Expedice na ostrov Navassa, KC4AS, na ostrově

zřejmě byla, ale slyšel jsem pouze stanice, které ji volaly. Škoda, je to rovněž velká vzácnost!

4W2AA z Jemenu pracuje hlavně na 21 MHz a žádá QSL via W2GHK, tedy zřejmě patří mezi Hammarlundy. Spojení se navazovalo velmi snadno.

OH0VF na Aalandech požaduje zase QSL via OH5VD.

DX-expedice do XT2 ohlásil známý 5U7AU, ale neznáme ještě ani kmitočty, ani dohu této expedice.

Konečně z ostrova Ischilla pracoval pod značkou IE1KDB operátor I1KDB, platí však pouze do WPX.

S okamžitou platností uznala ARRL ostrov Spratley, IS9, za novou zemi do DXCC.

#### Zprávy ze světa

KV4CF pracuje z QTH Virgin Islands převážně na 14 MHz vždy kolem poledne.

Jedinou činnou amatérskou stanici v Central African Republic je Sid, TL8SW. Pracuje nejčastěji na 14 MHz CW nebo SSB, a to po 18.00 GMT. Posílá QSL!

ZC6UNJ pracoval v říjnu t. r. na 14 MHz telegraficky z QTH Jeruzalem, op. Dick a požadoval QSL via W2FXB.

Z ostrova Nauru zde byl v posledních dnech slyšen VK5WE na dolním konci pásmu 14 MHz.

FB8WW - Crozet Island, se opět objevil na 14 MHz CW a je zde často slyšet až 579; má jistě nový vysílač. Operátem je opět Marcel.

Dobrý úlovek do YLCC je WA5YBF/KG6 - name Tofia. Její manžel vysílá pod značkou WA5GTI/KG6. Pracují na 14 MHz a QSL požadují via W5-QSL-bureau.

Stanice VK0JO vysílá z ostrova Cocos-Keeling na 14 MHz a požaduje QSL via VK6RU.

3W8AB pracuje na 14' MHz i 21 MHz, jmenuje se Bill a dělá se prý velmi snadno. QSL požaduje via W2SSI. Kdo jste zmeškali Dona ve Vietnamu, máte nyní příležitost!

I na 160 m se již objevují zajímavé věci. Nyní zde vzbudila rozruch značka NSIA - op. Jim. Má to být nějaká anglická loď a QSL žádá via RSGB. OLLIAEF slyšel v říjnu t. r. na 160 m již tyto fb DX stanice: W1BB/1, W1HGT, 5N2NFS (589), VOIHN, VOIFB a ZC4BG. Ovšem spomenu mi navázat nepodařilo.

Dalším novým zajímavým prefixem je UPOL 13. Bývá ráno slabě a písklavě na 7 MHz.

Z Antarktidy pracuje rovněž nová stanice, a to OR4RK (u klíče je ON4RK). Z Wilkesovy Země je činná stanice VK0KH. Na ostrově Macquarie je pak stanice VK0TO (operátem je VK2TO), a z Mawson-Bay pracuje t. č. VK0GW.

U21WRH je příležitostná značka Vsesvětové rádioamatérské výstavy v Moskvě, pracuje převážně na 14 MHz, a to hlavně SSB.

GB3FP byla zase přiležitostná stanice skautského jamboree v Portsmouthe a slibovala krásné příležitostné QSL.

Lovci diplomů byli jistě potěšeni zjištěním, že stanice SM5CIL pracuje v současné době na 80m pásmu z nejvzácnějšího SM-lánu. „E“ pro diplom WASM-II.

EP2IW oznamuje, že bude v listopadu a v prosinci 1965 často pracovat na pásmu 160 m a je ochoten si smluvit skedy. Je téměř denně na 14 MHz.

Z ostrova Timor se ozvala nová stanice. Je to CR8BA a slyšel jsem ji na 14 030 kHz v 18.10 GMT asi 439.

### Soutěže, diplomy

Novy diplom je vydáván v NDR, a to jak pro amatéry vysílače, tak i pro posluchače. Jmenuje se DMDXC-Award, a k jeho získání je třeba předložit (pro stanice v Evropě) 4 různých QSL od členů DM-DX-Clubu.

Plati spojení od 1. 5. 1965. Seznam členů tamního DX-klubu nemáme dosud k dispozici, a proto doporučují se každému DM při spojení zeptat, zda není náhodou členem. Podle originálního propozic stojí tento diplom 6 IRC, ale pro OK bude velmi pravděpodobně zdarma.

Diplom WPX obdrželi v poslední době: číslo 638-Josef, OK3JC a číslo 659-Stanislav, OK1DJ. Oběma vy congrats!

Tokyo Northside DX-Club vydává další nový diplom, nazvaný Z-25-A (Zone 25 Award). Tento diplom má 4 třídy; mohou jej získat amatéři i posluchači podle tétočto pravidel: Z-25-A třída I - za spojení se 4 zeměmi DXCC v zóně 25 (podle WAZ), Z-25-A třída II - za spojení s 10 prefixy v zóně 25, Z-25-A třída III - za spojení s 15 různými prefixy v zóně 25, Z-25-A třída IV - za spojení se 20 různými prefixy v zóně 25.

Přitom pro třídy II, III a IV se požadují nejméně 3 různé země DXCC.

Zádi se prostřednictvím našeho ÚRK na JA1HLR, a diplom stojí 10 IRC.

Země a prefixy v zóně č. 25 jsou tyto:

Japan: JA1 až JA0 a dále KA1 až KA0,

Korea: HM1, až HM0, a HL1 až HL0,

Okinawa: KR6 až KR8,

USSR: UA0 až UW0; Kurilly a jiné v zóně č. 25.

### VÝSLEDKY ZÁVODU 80 METER ACTIVITY CONTEST 1384:

V tomto závodě dobyla značka OK skutečně prvního úspěchu. Zúčastnilo se 58 našich jednotlivců a 12 stanic s více operátory; 10 stanic zaslalo deníky pro kontrolu. Přitom v celkovém pořadí jednotlivci jsme obsadili první dvě místa, mezi více operátory pak všechna tři první místa a OK stanice se většinou umístily v první polovině tabulky. Naše účast tvořila asi 30 % všech účastníků!

### Výsledky OK-stanic

#### A. Kategorie jednotlivců:

Celk. unistření v OK	Pořadí	Značka	Počet bodů
1.	(1)	OK1MG	38 976 bodů
2.	(2)	OK1BY	33 698
4.	(3)	OK1AQ	25 047

5.	(4)	OK2QX	24 978
8.	(5)	OK1ZQ	18 639
11.	(6)	OK2KGV	16 240
12.	(7)	OK2KGD	12 850
14.	(8)	OK2KET	12 642
15.	(9)	OK1KCI	12 201
18.	(10)	OK1IQ	11 662
19.	(11)	OK3CBN	11 592
23.	(12)	OK3CU	10 516
24.	(13)	OK1B	10 076
26.	(14)	OK1AJN	9 541
29.	(15)	OK1IJ	9 241
34.	(16)	OK1SV	8 436
40.	(17)	OK3KRN	6 808
41.	(18)	OK1KNO	6 726
43.	(19)	OK1AHZ	6 545
45.	(20)	OK2KVI	5 539
46.	(21)	OK1KSE	5 250
47.	(22)	OK2KOO	5 220
49.	(23)	OK2KOV	5 088
51.	(24)	OK1JN	4 921
57.	(25)	OK1AES	3 952
61.	(26)	OK3CDY	3 350
62.	(27)	OK1ALE	3 276
64.	(28)	OK3KAS	3 200
65.	(29)	OK3IC	3 144
67.	(30)	OK1ZV	2 800
68.	(31)	OK1OO	2 716
69.	(32)	OK2BFX	2 620
72.	(33)	OK1AJR	2 544
75.	(34)	OK1AJY	2 400
78.	(35)	OK3BT	2 200
80.	(36)	OK1NK	2 052
84.	(37)	OK2LN	1 785
86.	(38)	OK3CEO	1 513
88.	(39)	OK1AW	1 500
91.	(40)	OK1HR	1 404
92.	(41)	OK1AHK	1 377
92.	(41)	OK3CCC	1 377
94.	(42)	OK1KIT	1 360
97.	(43)	OK1AIL	1 290
100.	(44)	OK2BBI	1 092
102.	(45)	OK1AKM	1 036
109.	(46)	OK2BEJ	864
110.	(47)	OK1APS	858
120.	(48)	OK3CCJ	576
122.	(49)	OK1AIA	570
124.	(50)	OK1HQ	450
126.	(51)	OK1AEH	424
134.	(52)	OK2BCZ	315
139.	(53)	OK1ZW	259
143.	(54)	OK3CEX	216
149.	(55)	OK1ALX/P	126
153.	(56)	OK1AHI	90
155.	(57)	OK1AGV	66

### B. Kategorie více operátorů

1.	(1)	OK3KAG	47 866
2.	(2)	OK1KKJ	32 072
3.	(3)	OK2KOS	26 390
4.	(4)	OK1KTL	23 590
5.	(5)	OK2KFR	6 697
6.	(6)	OK1KOK	6 528
8.	(7)	OK3KEU	4 333
9.	(8)	OK1KDT	4 125
10.	(9)	OK3KZF	3 900
12.	(10)	OK1KPx	2 740
15.	(11)	OK2KDj	864
18.	(12)	OK1KAY	192

Letošní ročník závodu „80 m - Activity Contest 1965“ se koná od 12.00 GMT dne 18. prosince

do 12.00 GMT dne 19. prosince 1965. Výzva do závodu je „CQ TAC“. Závod se pouze CW, použitelné kmitočty od 3500 do 35000 kHz. Jsem opět dvě třídy: jednotlivci a stanice s více opera-

toři. Bodování: spojení s vlastní zemí 1 bod, spojení s vlastním kontinentem 2 body, spojení s jiným kontinentem 3 body. Celkové skóre součet všech bodů se násobi počtem všech prefixů (podle diplomu WPX). Deníky někdy zaslát na ÚRK, aby došly pořadateli TÖPS do 12. 1. 1966.

### Výsledek CHC-HTH-Party 1965 (od K6BX)

Kat.	Poř.	Bodů
CHC	1. K0SLD	117 482
	2. K9EAB	86 217
	3. W9IRH	76 320
HTH	1. WB2CRX	36 736
	2. K1TOL	36 540
	3. WA4HOM	34 424
SWL (RP)	1. SHW4-47	86 586
	2. OK2-3868	49 984
	3. A-3633	39 830

#### Nejlepší výsledek v Evropě:

CHC	OK3KAG	35 651
HTH	OK3CFP	5 082
SWL	OK2-3868	49 984

V Evropě tedy ve všech kategoriích zvítězila značka OK! Uf, oms.

#### Pořadí v OK:

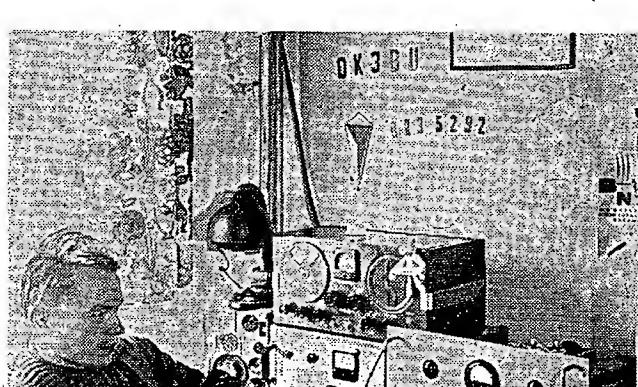
CHC	1. OK3KAG	35 651
	2. OK2OX	7 831
	3. OK3CBN	3 070
HTH	1. OK3CFP	5 082
	2. OK1GO	3 556
	3. OK3KAP	1 311
SWL	1. OK2-3868	49 984
	2. OK1-7453	17 710
	3. OK2-4857	5 236

Do dnešního čísla přispěli tito amatéři vysílači: G3IRM, OK1AJI, OK1LY, OL3ABO, OK2BFX, OK1CX, OLIAEF, OK3IR a OK3BG. Dále tito posluchači: OK1-10 896, OK1-99, OK2-3868 a OK2-11 187. Všem patří opět náš dík. A na konec slovo k našim dopisovatelům, kteří v tomto roce pomáhali rubriku zásobovat informacemi. Bylo vás hodně, ale jen malá hrstka opravdu věrných, kteří mi posílali zprávy pravidelně každý měsíc. V polovině roku jsme měli pro naši rubriku již poměrně široký okruh spolupracovníků, ale teď ke konci roku dopisovatelů rychle ubývá. Domníváme se, že část z vás odpadla proto, že vaše zprávy nebyly uveřejněny, nebo jen částečně. Uvědomíme si ale, že ne každé hlásení se do rubriky hodí. Třebaže to, že někdo slyšel LX nebo 3A2. Naše rubrika má za cíl upozorňovat na nejvzácnější rarity, a to včas, včetně jejich QTH, kmitočtu času i značek, sledování takových expedic atd. Toto světové dílo je třeba sledovat zejména odposlechem světových DX-špicáků a k kžádě zajímavosti získat co nejvíce podrobnosti. Mrzí nás, že do rubriky se zapojilo tak málo OK - snad proto, že je mnohem pohodlnější si počkat na zprávy v DX-rubrice (popřípadě je kritizovat), než se sám snažit něco pozoruhodného objevit a podělit se o to se všemi!

Věříme, že v příštím roce se našich spolupracovníků přihlásí více, zejména bychom uvítali zprávy z pásmu 80 m (např. OK1MG) a ze 40 m (např. OK1MF).

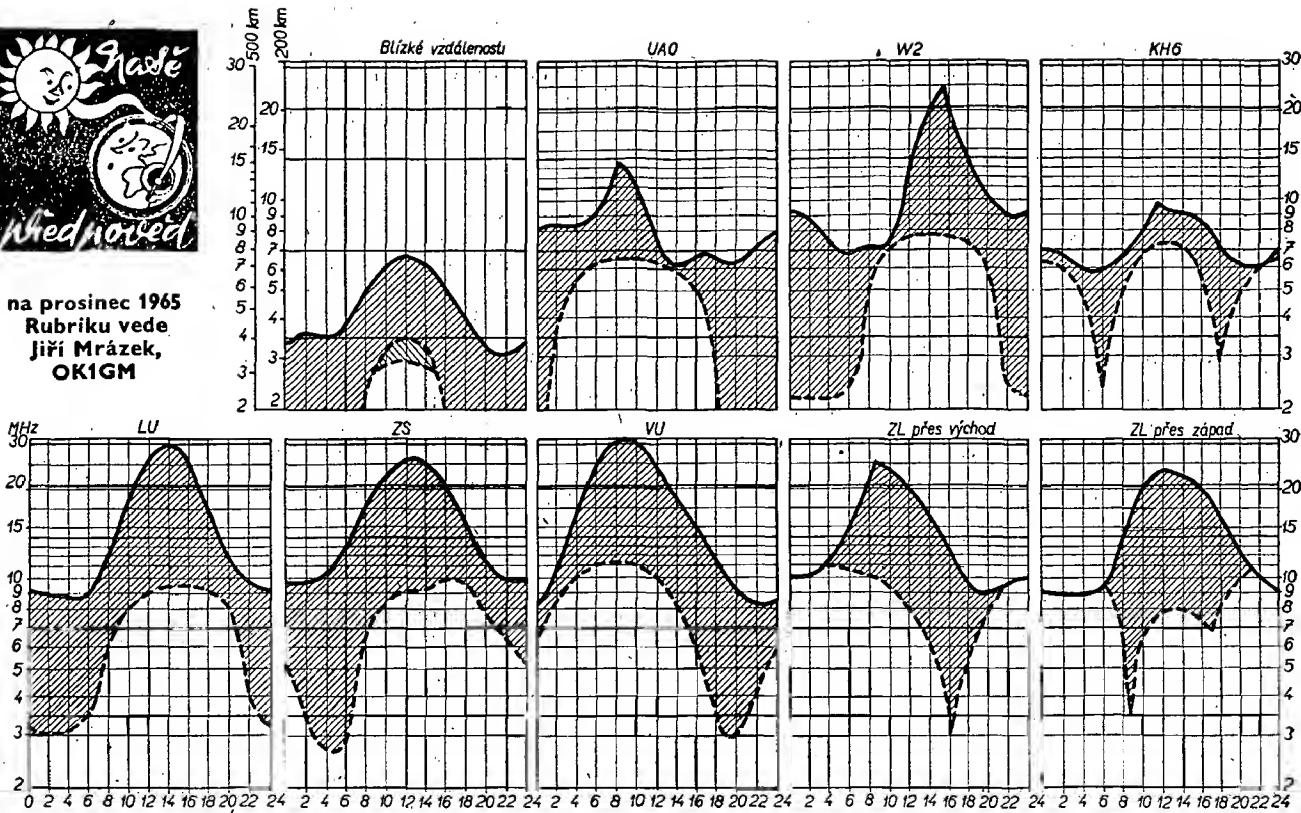
Transceiver inž. J. Blanarovič, OK3BU, je postaven v šasi od zesi-lovače AKZ. Zdroj je zvlášť. Jistě zajímavý nápad, který může mnohem uspořit nevdečnou práci s ohýbáním plechů, řezáním atd. při výrobě skřínky

Inž. J. Blanarovič, OK3BU, jeden z operátorů úspěšné kolektivní stanice OK3KAG. Svoji značku obdržel nedávno a proto se teprve vybavuje. Vpravo je zdroj s elektronkovým voltmetrem, ovládáním ČQ-dávače a elektronickým klíčem. Přijímač je přestavěná EL10, vysílač pro 1,8 MHz a přijímač S20R. Na sieně je část diplomu, zarámovaného amatérsky za Kčs 2,50. (Jurko nám přislíbil popis)





na prosinec 1965  
Rubriku vede  
Jiří Mrázek,  
OK1GM



Evropská ionosféra vykazuje – pokud jde o kritický kmitočet vrstvy F2 – v prosinci výrazný denní chod s relativně vysokým maximem v poledních hodinách a dvěma minima, z nichž jedno padá na dobu kolem 18. hodiny a druhé do doby asi jednu hodinu před východem Slunce. Obě tato minima leží pod hodnotou 3,5 MHz a proto se u nás budou často projevovat vytvořením pásmu ticha v uvedené hodiny. Zejména to bude patrně večer, kdy pracuje relativně více stanic; rovněž zřetelné bude cítelné zlepšení podmínek později v noci, kdy kolem půlnoci nastává dokonce podružné malé maximum kritického kmitočtu vrstvy F2. Dlouhá noc se ovšem projeví s občasnými – někdy i dost dobrými – DX podmínkami na osmdesátimetrovém pásmu. Stačí sledovat americký časový maják WWV na 5 MHz a na 2,5 MHz, pokud jeho příjem dovolí obdobné majáky evropské, vysílající na téma kmitočtu. Dokonce i na stošedesáti metrech budou během noci dobré podmínky skoro po celé Evropě a občas i zde dojde na DX, pokud budeme trpěliví. V první polovině noci to bude spíše – stejně jako na 3,5 MHz – směr na severní Afriku a přilehlá území Asie, po půlnoci se otevře také východní pobřeží Severní Ameriky a nakonec se může krátce objevit brzo po východu Slunce, zvláště na 3,5 MHz a 7 MHz, dokonce Nový Zéland. Osmadesátka bude však otevřena pro vnitrostátní spoje téměř po celý den, protože polední útlum nízké ionosféry bude tentokrát dost malý. Jako každou zimu budeme však i tentokrát pozorovat několikrát období neobyčejně zvýšeného útlumu radiových vln až do kmitočtu 10 MHz; tento útlum nezůstane omezen jen na denní hodiny, ale může pokračovat i během noci. Ve zvláště rušených dnech se po západu Slunce objeví zvláště, neobyčejně rychlý třepotavý únik téměř na všechny signálech. Tento únik doprovází začínající ionosférickou bouři a je zvláště v zimě velmi patrný.

Čtyřicítka bude přinášet dost dobré DX podmínky zvláště ve druhé polovině noci. Podmínky zůstanou dobré i na dvacítce, jež se však později večer bude uzavírat. Ještě dříve vymizí DX signály na pásmu 21 MHz, dívejte se tam však zejména odpoledne a v podvečer. V tu dobu (a l jindy ve dne) někdy přijde i desítka, nebude to však již tak často a tak dlouho, jako tomu bylo v říjnu. I tak však budou tyto podmínky zřetelně lepší než loni touto dobou. Sluneční činnost se totiž stále zvětšuje a toto zvětšování bude i nadále pokračovat.

### Lukeš J.: OBVODY S POLOVODIČOVÝMI DIODAMI

Praha, SNTL 1965.  
224 str., 281 obr. Váz.  
15,50 Kčs.



### PŘEČTEME SI

Knihu inž. Lukeše uvítají proto jistě všichni konzumátoři elektronických zařízení. Prozatím v čs. technické literatuře chybí ucelená publikace o polovodičových diodách. Především obvodáři pracující s diodami speciálního charakteru, jako jsou Zenerový dioda, kapacitní, tunelové, čtyřvrstvové a podobné diody, najdou v knize vhodné základní údaje pro návrh zařízení.

Knihu je rozdělena do tří částí:

I. Všeobecně vlastnosti polovodičových diod. V této části autor nejprve uvádí základní fyzikální vztahy, dále pak popisuje diody klasického typu (vč. Zenerových a kapacitních diod) a dále diody se záporným odporem (např. tunelové, s dvojítou bází, čtyřvrstvové atd.).

II. Systematika diodových obvodů. V sedmi kapitolách této části je soustředěn hlavní díl knihy a lze říci, že je to také nejehodnotnější část. Jsou v ní probírány usměrňovače strídavého proudu, usměrňovače měřicích přístrojů, detektory, pasivní tvarovací obvody, spinaci a regulační obvody, zesilovače s diodami, generátory sinusosyčb kmitů, generátory tvarových kmitů a modulační obvody.

III. Příklady diodových obvodů. Teoretické úvahy z II. části knihy ověřuje autor v této části na praktických příkladech, které jsou vybrány z praxe a jsou zcela výstřízené. Najdeme v ní příklady zapojení diod klasického typu, aplikaci Zenerových diod, kapacitních diod a dále tunelových čtyřvrstvových diod.

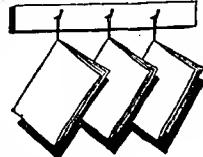
Knihu je doplněna hodnotnými 140 literárními prameny teorie a s použití diod.

Obsahem i náročností využívají publikace určené, které je uvedeno v záhlaví – je přístupná pro čtenáře se střední nebo i s nižší technickou průpravou. Uspořádání je vznorové – lze říci, že se skutečně podařilo SNTL vydat hodnotnou publikaci, kterou uvádí technici všech odvětví elektroniky, vývojoví pracovníci i studující.

Zk tak i zařízení náročnější, např. elektronického klavíru, elektrické kytary, tónového zesilovače, přijímače i různých jednoduchých měřicích přístrojů pro práci s tranzistory i elektronikami. Nечybí ani popis automaticky ovládaných hraček, jako dálkově ovládané lodíčky, optického autička, optické pušky nebo modelů třízvých radiem.

Knihu vhodné doplňuje zjednodušený výklad činnosti základních součástek i stavebních prvků jako odporů, kondenzátorů, elektronek, tranzistorů atd. i způsobu práce s nimi. Pěkná úprava a vhodně volený obsah této knihy činí z ní platného pomocníka hlavně pro začínající konstruktéry a zájemce o moderní elektroniku.

### ČETLI JSME



### Radio (SSSR) č. 8/1965

Televize a mikrosvět – Spartakiáda radioamatérů ve finále – KV a VKV – Před XXI. Všeobrazovou...

– Vystavují radioamatéři hlavního města – Univerzální využití elektro-mechanického filtru – Jak přijímat TV na 8. kanále?

– Přestavba kanálového voliče PTP-1 a PTP-2

– Zvukový dil transistorského televizoru – Místní rozhlas pro autobusy AGU-10-3

– Transistorové transvertory pro napájení automobilových přijímačů – Televizor jako osciloskop – Jednoduchý přístroj na zkoušení tranzistorů a elektronek – Přenos barevné televize pomocí dřužice Molnija – Kapesní magnetofon – Transistorový přístroj na ladění klavírnických hudebních nástrojů – Kapesní přijímač s dvojčinným stupněm – Indikátor nulových záznějí – Nf zesilovače velkého výkonu s tranzistory

– Zapojení pro kontrolu napětí sítě – Jednoduchý kapesní přijímač – Použití keramických elektronek – Zapojení s tranzistory s efektem pole – Tlačítkový prepínací rozsah – Elektronické měření šíře pohybujícího se pásu – Knihovnický počítač SBU – 10 – Tandem – nový elektronický konstrukční prvek

– Indikátor vydávající přijímače pro VKV – Zvýšení citlivosti přijímačů Něva a Mir – Výbojkové stabilizátory napětí – Tranzistory npn v kaskádových zapojeních – Naše konzultace.

### Radio (SSSR) č. 9/1965

Škola – rezerva radioamatérství – Radioteleskopy poslouchají vesmír – Spartakiáda radioamatérů ve finále – Přátelé se opět utkávají – Před XXI. Všeobrazovou...

– U německých přátel – Přijímač pro hon na lišku – KV a VKV – O kmitočtové modulaci – Synchronizační obvody tranzistorového televizoru – Radiostanice Nědra-P – Čtyřstopy magnetofon – Kapesní magnetofon (pokračování)

– Tranzistorové oscilátory pro všechny elektronické hudební nástroje – Přenosný superhet – Zařízení pro ozvučení amatérského filmu – Rybářský splávek fénix elektroniky – Hledáčkových předmětů OMP-1 – Jednorázová časová základna s tyratorem

– se studenou katodou – Jednoduchý školní

Pavel Štrát:

### MODELY A HRAČKY S TRANZISTORY.

Mladá Fronta 1965, 192 str., 179 obr., 5 tab.

Zájemce o slaboproud jistě upoutá tato knižka, která nenucenou formou seznámuje čtenáře se základními vědomostmi z oboru elektroniky a radio-techniky. Na příkladu 29 stavebních návodů má možnost ověřit si své konstruktérské vědomosti a zručnost a to ve velmi široké paletě aplikacích oborů. Knižce naleze popis jak jednoduchých zařízení, jako optický telegraf, tepelný spínač, blikáč,

# Nejzajímavější žádosti

## V PROSinci

18.-19. „80 m - activity Contest“ Viz rubriku DX.

26. prosince obvyklý Vánoční závod Východočeského kraje na 145 MHz. Dvě etapy: 08.00 až 12.00 SEČ a po poledni přestávce od 13.00 do 17.00 SEČ. Deník do 10. ledna! Podmínky viz AR 11/65.

a poslouchejte OKICRA. Co kdyby byl vyhlášen náhodou  
Pořadovostí závod?



repektor - Kapesní přijímač Junost - Měřítko kmitočtových charakteristik tranzistorů - Dvoukanalový elektronický přepínač s tranzistory - Stabilizovaný zdroj napětí - Polovodičové varistorové SN1-1 a SN1-2 - Katodové sledovače v nf zesilovačích - Regulátor teploty s akustickou signálizací - Piš nám naši čtenáři.

### Funkamatér (NDR) č. 10/1965

Stavební návod na tranzistorový superhet - Zkušenec elektronek - Mistrovství GST ve viceboji a v honu na lišku - Hi-fi zesilovač a smíšovací pult - Antennní měřítko přístroj pro 145 MHz - Zkušeností s vtipnášovou otocnou anténu VK2AOU - Zdroj pro amatérskou laboratoř - Dynamické mikrofony pro amatéry - Rozhlasové přijímače antény - Nové předpisy pro vysílaci činnost v NDR (2) - Diplomy - VKV - DX - Podmínky šíření radiových vln.

### Rádiotechnika (MLR) č. 10/1965

15 let - Tranzistory jako spínače (pokračování) - Jak pracuje tranzistor s efektem pole - Princip stereodekódu (1) - Vysílač 10 W SSR - Tranzistorový konvertor pro 14 a 21 MHz - Zprávy z pásem - DX - Předpověď podmínek - Rušení vysílané televizorem - Zdroje pro TV přijímače - Anténa pro IV. a V. pásmo - Tranzistorový stabilizovaný zdroj - Nf zesilovač s korekčními - Oscar III -

Počítací stroje pro mládež (26) - Jednoduchý amatérský mikrometr - Reflexní tranzistorové přijímače - Magnetofon „M 4/a Koncert“ - Pětiprvková anténa pro TV.

### Radio i televizija (BLR) č. 8/1965

Za větší rozvoj radioamatérského hnutí u nás Celostátní závod ve viceboji - Lékařské pokyny pro závodníky v honu na lišku - Marinér-4 a první obrazky z Marsu - Třílampačka na 2 m - Dvě kryštalky - Plošná spoje amatérskými prostředky - Systématické hledání závad v TV přijímači - Zapojení pro impulsní techniku s bulharskými tranzistory - Tři tranzistorové přijímače - Vlastnosti vstupního obvodu vzhledem k mf kmitočtu - Tónový korektor pro přepis zájnamu na druhý magnetofon - 10 W Zesilovač - Patenty - Germanové slitinové nf tranzistory nízkého výkonu typu SFT351 + 353.

### Radio und Fernsehen (NDR) č. 17/1965

Mezinárodní 34. veletrh v Poznani (3 str.) - Stereodekodér - Chybí při měření napěti a útlumu na decimetrových vlnách vlivem neprizpůsobení zdroje a měřicího přístroje (2) - Nový opticko-elektronický stavební prvek - Výstupní napěti a vnitřní odpory různých výkonů - Dvojité tetrody SRS 4451 a SRS 4452 - Z televizní opravářské

## INZERCIE

První tučný lídek Kčs 10,80, další Kčs 5,40. Příslušnou částku poukážte na účet č. 44 465 SBČS Praha, správa 611 pro Vydavatelství časopisů MNO-žinář, Praha 1, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25. v měsíci. Neopomítejte uvést prodejci cenu.

### PRODEJ

20 knih z oboru radiotechniky a časopisy AR a ST, 19 ročníků. Repro ARO711 8 cm (150), motorek pro MGK10 MM6 17 W (100). Seznam pošlu. F. Hruška, Mirová 224, Police n. Metují, RX E10K + EL10 + konv. 10, 20, 40, 160 m + zdroj, vši na jednom panelu (900), i jednotlivě (300, 250, 150). Tranzistory OC170, OC74, OC26 ap. J. Pečiva, Zašová 257, Vsetín.

**Magnetofonové pásky** orig. Agfa C, 3 cívky po 240 m (60), 3 cívky po 180 m (50), Agfa CH, 3 cívky po 240 m (90), na dobírku. Fr. Proklo, Búdková 49, Bratislava.

**Komunik. RX** 1,7 - 30 MHz, 9 el. (850), 100 kHz kalibrátor (180), servisní měř. přístroje 5 kusů (á 600) i jednotl. Inž. J. Kraus; Kamenec 1021, Turnov.

**AR** váz. roč. 1956 - 60 (á 30), neúplné roč. 1953 - 55 á 61 - 63 (á 2). J. Chmelar, Kosmáková 1, Brno.

**Magnetofonový adaptér** Tesla, komplet, bezv. (350), síťový napájecí AYN 400 pro bater. magnetofon (70), dvouel. bater. přijímač KV 80, 40, 20 m (70), krystaly 6,1 + 7,9 MHz, 8,2 + 8,3 MHz (á 50). M. Kučera, ul. P. Holého 762, Uherské Hradiště.

**Radioamatérský pozor!** Tesla Rožnov p. R. otevřela 1. 10. 1965 prodejnu výrobků 2. a 3. kvality. K prodeji pro vás připravili elektronky starších

i nejnovějších typů, obrazovky 430QP44, 431QQ44, 531QQ44, polovodiče a reproduktory. Cena 2. kvádrity je polovina maobchodní ceny a u 3. kvality je ještě nižší. Je připravena i zásilková služba. Prodejna při nákupu vám žádáne zboží proměří, avšak u těch výrobků, které nebudete moci proměřit, a u zásilkové služby bude možná reklamace do 6 dnů po obdržení zboží. Podrobnej seznám výrobků bude zveřejněn v příštím Amatérském radiu. Ti, kteří poslouchají pravidelně zprávy OKICRA, budou informováni dříve. Pozor, každý půlkadlový kupujeme bude slosovatelný, jednou za čtvrt roku můžete vyhrát věcnou cenu. Výsledky budou zveřejněny v Amatérském radiu a Radiovém konstruktéru. **TESLA ROŽNOV**, odbyt, prodejna 2. jakosti.

**Torn Eb + zdroj, sluch., náhr. osaz.** (600). V. Síp, Sarajevská 14, tel. 255-8979, Praha 2. Tříšov.

### KOUPĚ

**RX na amat. pásmá**, popis a cena. L. Drabálek, Sítbořice 20a u Brna.

**Lambda nebo podobný kom.** RX. Zašlete popis. Rumler, Dlouhá 34, Slapanice u Brna.

**Xtaly 3; 1; 5,25; 10,5; 25; 12,2; 12,5; 12,3 a 12,8 MHz a jiné 2 - 3 MHz.** Ladici C, 3 x 500 pF, 1 sekce silnější plechy, mf trafa, kostry a jiný mater. J. Erhel, Žďár III, 54/11.

**Síťový zdroj z Rekreantu**, kompletní nebo jednotlivé součástky. J. Ondroušek, Družstevní 526, Tišnov.

**Krystaly 1800 kHz**; 1,4 + 1,5 MHz, KV lad. kondenzátory 50 - 150 pF. O. Lapšanský, Belová 9, Martin.

**Stabilní konvertor k. M. w. E.** e pro pásmá 3,5 - 28 MHz, J. Košář, Osek 53 o. Rokycany. **Regulátor výrobček k magnetofonu** Start nebo jiný tovární výrobek, popř. i s motorkem. Udejte cenu. B. Odehnal, Poděbradova 115, Brno 12.

praxe - VKV superhet s tranzistory (1) - Modernizace TV přijímače „Alex“ - Televizní přijímač bez rušení okolí - Miniaturní zesilovač pro magnetofony - Určení odporu měřením proudu a napětí.

### Radio und Fernsehen (NDR) č. 18/1965

Vliv systému NTSC, SECAM a PAL na provozní podmínky při vysílání barevné televize - Kapesní nahrávač „Grundig“ - Nové bulharské tranzistorové měřítko přístroje - Elektrické vlastnosti tranzistorů s tenkou vrstvou (1) - Stejnospěrný zesilovač s přímou vazbou s křemíkovými planárními tranzistory - Cinnost a lineární chování nabíječe - Vysílač pentody SRS 551 a SRS 552N - Použití maticového počtu pro čtyřpóly (1) - Gramofon Ziphona P15 - Magnetická stereoplenoska 5MSD s diamantovým hrotom - Gramofon Ziphona P14-65 - VKV superhet s tranzistory (2) - Tranzistorový regulovatelný síťový zdroj s elektronickou stabilizací - Generátor pravoúhlých kmitů s malými náklady.

### Radio und Fernsehen (NDR) č. 19/1965

Struktura elektronického průmyslu v USA - Magnetomechanický filtr (1) - Elektronické vlastnosti tranzistorů s tenkou vrstvou (2) - Jednoduchý stejnospěrný elektronkový voltmetr - Tranzistorový tovární sovětský přijímač s bezkontaktním spojením jednotlivých částí - Nový typ tantaločích elektrolytických kondenzátorů TAG - Použití maticového počtu pro čtyřpóly (2) - Zkušení, sládování a opravy tranzistorových přijímačů (1) - Z televizní opravářské praxe - Nové sovětské polovodičové součástky - Chladicí tělesa pro polovodičové součástky velkých ztrátových výkonů - Tranzistorový RC generátor s malým zkreslením - Elektronický časový spínač.

### Radio und Fernsehen (NDR) č. 20/1965

Vybavení obyvatelstva NDR televizory v roce 1964 - Stav a vývojové tendenze moderních obrázkovek - Indikace vysokofrekvenčního příjmu stereofonního vysílání - Magnetomechanický filtr (2) - Interkom pro domácnost - Vysílač trioda, SRV 355 - Zkušení, sládování a opravy tranzistorových přijímačů (2) - Tranzistorový magnetofonový korekční stupeň (1) - Stavební návod na servisní osciloskop (1) - Lípský podzimní veletrh (7 str.) - Polovodičová technika v mikrovlnném rozsahu.

### Radioamatér (Jug.) č. 10/1965

Spolupráce svazu radioamatérů Jugoslávie s dalšími společenskými organizacemi - Komítet I. oblasti IARU zasedal v Opatiji - Polovodičové lasery - Televizní servis - Zesilovač s 2 x PL500 - Parametrický zesilovač - Nové křemíkové usměrňovače BY26, 27, 28, 30 - Elektronkový voltmetr - Malý tónový generátor - Sací měřítko - Konvertor pro 21 MHz - Jednoduchý zkušecí tranzistor - Diplomy - DX - Zprávy z klubů - Tranzistorový vysílač pro 28 MHz - Dvojelektronkový zesilovač s přímým zesílením - Product detektor - VKV od teorie k praxi (2) - Přijímač pro hon na lišku v pásmu 145 MHz - Úspěšný start na 1250 MHz - Novinky na VKV - Radioamatérské součástky (8) - Tranzistorový měnič 20 W - Technické novinky - Zprávy z organizací.

**Tel. přijímač Ametyst**, popř. vadný nebo součástky Ametyst. J. Hotar, Ul. 9. května, Kamenický Šenov.

**FuHeU-V**, FuHeU-C, E52, Körting, R1155 bez osazení, popř. vrak, RV12P2000-4000, inkurant, krystaly 60 - 750 kHz. J. Šticha, Kofřenského 1, Teplice.

**13pólová zásuvka** pro plošné spoje 101 260 02, 15 ks s dotečovými páry 101.783 02 po 3 ks na pól. J. Lepulica, Závodní 1615, Karviná 6.

### VÝMĚNA

**Filharmonie**, sig: gener. VKV, univer. zdroj za magnetofon nebo podle dohody, O. Adam, Obránců míru 28c, Praha 7.

**Prodejna Radiosoučástek** Václavské nám. 25 nabízí:

**Potenciometrové trimy**: WN 790 25 a WN 790 26 po Kčs 2, - nebo WN 790 29 a WN 790 30 po Kčs 2,50 v hodnotách 220, 470, 680, 1k, 2k2, 3k3, 4k7, 15k, 22k, 33k, 68 k, M1, M22, M33, M47, M68, 2M2, 3M3 a 4M7.

**Odpor přesné WK 681 01** s úchylkou  $\pm 1 \div 2 \%$  po Kčs 1, - v hodnotách 12, 15, 27, 180, 270, 320, 450, 500, 510, 560, 640, 700, 1k5, 4k, 5k1, 6k2, 6k4, 8k, 8k1, 15k, 18k, 22k, 56k6, M18, M28, M402, M675, 4M2 a 12M.

**Odpor přesné WK 681 02** s úchylkou  $\pm 1 \div 2 \%$  po Kčs 1, - v hodnotách 10, 100, 300, 500, 840, 1k15, 1k8, 3k2, 9k, 10k, 15k, 60k, 82k, M15, M2, M25, M64 a 3M.

**Sluchátko pro DORIS** Kčs 100, -

**Katalog radiotechnického zboží** 1965, nově ilustrované vydání, stran 92, cena Kčs 5,-. (Zádejte v prodejně nebo poštou na dobírku). - Veškeré radiosoučástky těž poštou na dobírku (nezasílejte peníze předem nebo ve známkách). - Prodejna radiosoučástek, Václavské nám. 25 Praha 1.